





# Programmierbarer Regler
# Installationsanleitung

DE

invensys
Controls

INHALT

# 1 EINLEITUNG

Für eine rasche und zuverlässige Konsultation ist die Anleitung folgendermaßen aufgebaut:

*Die Verweise*

**Spalte mit Verweisen:**
Links vom Text erscheinen Verweise auf die behandelten Themen; der Benutzer kann somit die jeweils erforderlichen Informationen schnell einsehen.

*Querverweise*

*Querverweise*:
Für alle *kursiv* geschriebenen Begriffe enthält das Stichwortverzeichnis den Verweis auf die Seite mit dem behandelten Argument.
Bei „Online“ Konsultation der Anleitung (über PC) stellen die kursiven Einträge regelrechte „Hyperlinks“ (mit Mausklick aufrufbare Verknüpfungen) dar, die die einzelnen Abschnitte der Anleitung miteinander verbinden und dadurch eine „Navigation“ im Dokument gestatten.

*Hervorhebende Symbole:*

Bestimmte Textteile werden in der Verweispalte durch Symbole mit folgender Bedeutung hervorgehoben:



**Achtung**! : **Enthält Informationen, deren ungenaue Kenntnis nachteilige Auswirkungen auf das System haben oder eine Gefahr für Personen, Geräte, Daten usw. darstellen kann; muss sorgfältig vom Benutzer gelesen werden.**



**Hinweis / Markierung**: Eine Anmerkung zum behandelten Thema, die der Benutzer unbedingt beachten sollte



**Tipp:** Ein Ratschlag bzw. Tipp, mit dem der Benutzer die Informationen eingehender verstehen kann

## 1.1 Allgemeine Beschreibung

**FREE Evolution** ist das absolute Highlight unter den programmierbaren Reglern der Eliwell Plattform, das den unterschiedlichsten Anforderungen nicht nur des HVAC/R-Marktes zur Steuerung einfacher sowie komplexer Anwendungen gerecht wird.

**FREE Evolution** bringt durch das Leistungsplus an Speichergröße, *Konnektivität* und *Benutzeroberfläche* Implementierungen in punkto Programmierbarkeit, Wartung und Betrieb mit sich.

Die *Modelle* sind zur 8 DIN-Schienenmontage verfügbar, die für eine erhebliche Ersparnis beim Verdrahtungsaufwand sorgt.

Auf die **FREE Evolution** Hardware abgestimmt ist das Entwicklungstool **FREE Studio**, das die schnelle und zuverlässige Realisierung und Personalisierung neuer Programme für jede Anwendungsart ermöglicht.
Dank der Verwendung mehrerer Programmiersprachen nach IEC61131-3 (Programmierstandard für industrielle Steuerungen) lassen sich neue Algorithmen oder vollständige Programme in Eigenregie entwickeln, diese dann über PC oder *Standard*-*USB* in die **FREE Evolution** Module laden, wobei durch entsprechende Schutzmaßnahmen maximale Vertraulichkeit garantiert wird.

Ein breit gefächertes Angebot von *Plug-In*-Modulen mit 2DIN-Montage ermöglicht die Einbindung in Industrie- und Gebäudeleitsysteme sowie in *Ethernet*-Netzwerke.

Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, ratiometrische *Druckfühler* und Fernbedienungen ohne zusätzliche *serielle Schnittstellen* anzuschließen.

**WEB-Funktionen**

**FREE Evolution** ist mit WEB-Funktionen ausgestattet, die Geräteherstellen und Systemintegratoren einen kompletten Fernzugriff ermöglichen. Mit der in den Geräten integrierten Internet-Verbindung werden Außendienste minimiert und Service- und Wartungskosten dadurch drastisch gesenkt. Dies bringt auch Vorteile für die Endanwender mit sich, die ihre Anlagen auf der intuitiven grafischen *Benutzeroberfläche* eines gängigen Browsers über Smartphone, Tablet und PC lokal sowie fernüberwachen können.

Die wichtigsten WEB-Funktionen
- Fernzugriff über Internet
- Fernablesung und Teleservice
- Lokale und Fernüberwachung der Anlage inkl. Alarmmanagement
- Vorbeugende und vorausschauende Wartung
- Alarmbenachrichtigung mittels E-Mail
- Erweiterte *Benutzeroberfläche* der Anlage auf PC, Tablet und Smartphone

### 1.1.1 Eigenschaften:

**FREE Evolution EVD / EVC** verfügt über 27 Ein-/Ausgänge, davon 5 *Analogausgänge*, 6 *Analogeingänge*, 7 digitale Relaisausgänge (oder alternativ 5 Relais- + 2 SSR-Ausgänge) und 9 *Digitaleingänge*.
**FREE Evolution EVD / EVC** ist in 2 Modellen erhältlich, die jeweils serienmäßig eine integrierte serielle Schnittstelle oder einen integrierten *USB*-Anschluss bieten (Modell /U).
**FREE Evolution EVD** verfügt über ein integriertes Grafikdisplay, während **FREE Evolution EVC** als Modul ohne *Display* den Anschluss eines Grafikdisplays **EVK1000** für die Konfiguration der BIOS-*Parameter* erfordert.

**FREE Evolution** ist bis zu 12 optionalen Modulen erweiterbar.

Das 8-DIN-Format garantiert maximale Flexibilität und Installationsfreundlichkeit.

Das Erweiterungsmodul **FREE Evolution EVE** verfügt über 27 Ein-/Ausgänge, davon 5 *Analogausgänge* und 6 *Analogeingänge*.

Das 8-DIN-Format garantiert maximale Flexibilität und Installationsfreundlichkeit.

- - -
Die Versorgung erfolgt mit 24V~/⎓ bzw. 48V⎓

### 1.1.2 Hardware-Hauptfunktionen:

- Parametereingabe über Terminal oder PC
- *USB* zum Herunterladen oder Hochladen von Parametrierungen
- Konfigurierbare *Analogeingänge* NTC 103AT/NTCNK103, PT1000, DI, 4...20mA, 0...5V ratiometrisch, 0...10V, oder hΩ(NTC)/ daΩ(PT1000) über *Parameter*



## 1.2 Modelle und Technische Daten

-->Siehe Anhang A - *Modelle und Zubehör* und Kapitel *Technische Daten*.

## 2 MECHANISCHER EINBAU

**ACHTUNG! An den elektrischen Anschlüssen darf nur bei SPANNUNGSLOSEM Gerät gearbeitet werden.**
Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen.
Die Geräte möglichst nicht an Orten mit hohem Feuchtigkeits- bzw. Schmutzgehalt installieren. Sie eignen sich für den Einsatz in normal verschmutzter Umgebung.
Sicherstellen, dass die Kühlungsschlitze des Geräts ausreichend belüftet sind.

**Einbau FREE Evolution EVD ● EVC ● EVE**
Das Gerät ist für die Installation auf 8DIN-Schiene ausgelegt.
Zur Installation auf DIN-Schiene verfahren Sie wie folgt:
bringen Sie die zwei „Federklemmen" in Ruhestellung (setzen Sie hierzu einen Schraubendreher an den entsprechenden Punkten an, siehe Abbildung 1b). Installieren Sie dann das Gerät auf der DIN-SCHIENE durch Druck auf die „Federklemmen", wobei diese in Schließstellung fahren.
Anmerkung: Mit auf DIN-SCHIENE montiertem Gerät müssen die „Federklemmen" nach unten gerichtet sein.

**Einbau Fernbedienung EVK ● (FREE Evolution EVP)**
Für Tafeleinbau konzipiert.
Eine Bohrung 138x68mm ausführen.
Nach Abnahme der Frontblende an der Tafel 4 Bohrungen (Abb. 6 Punkte A/B/C/D) bzw. 2 Bohrungen (Abb. 6 Punkte E/F) mit Durchmesser 2,7 mm im vorgesehenen Abstand ausführen (Abb. 6).
Das Gerät einsetzen und mit den Schrauben befestigen. Die Frontblende der Fernbedienung / EVP schließlich einfach per Fingerdruck einrasten.

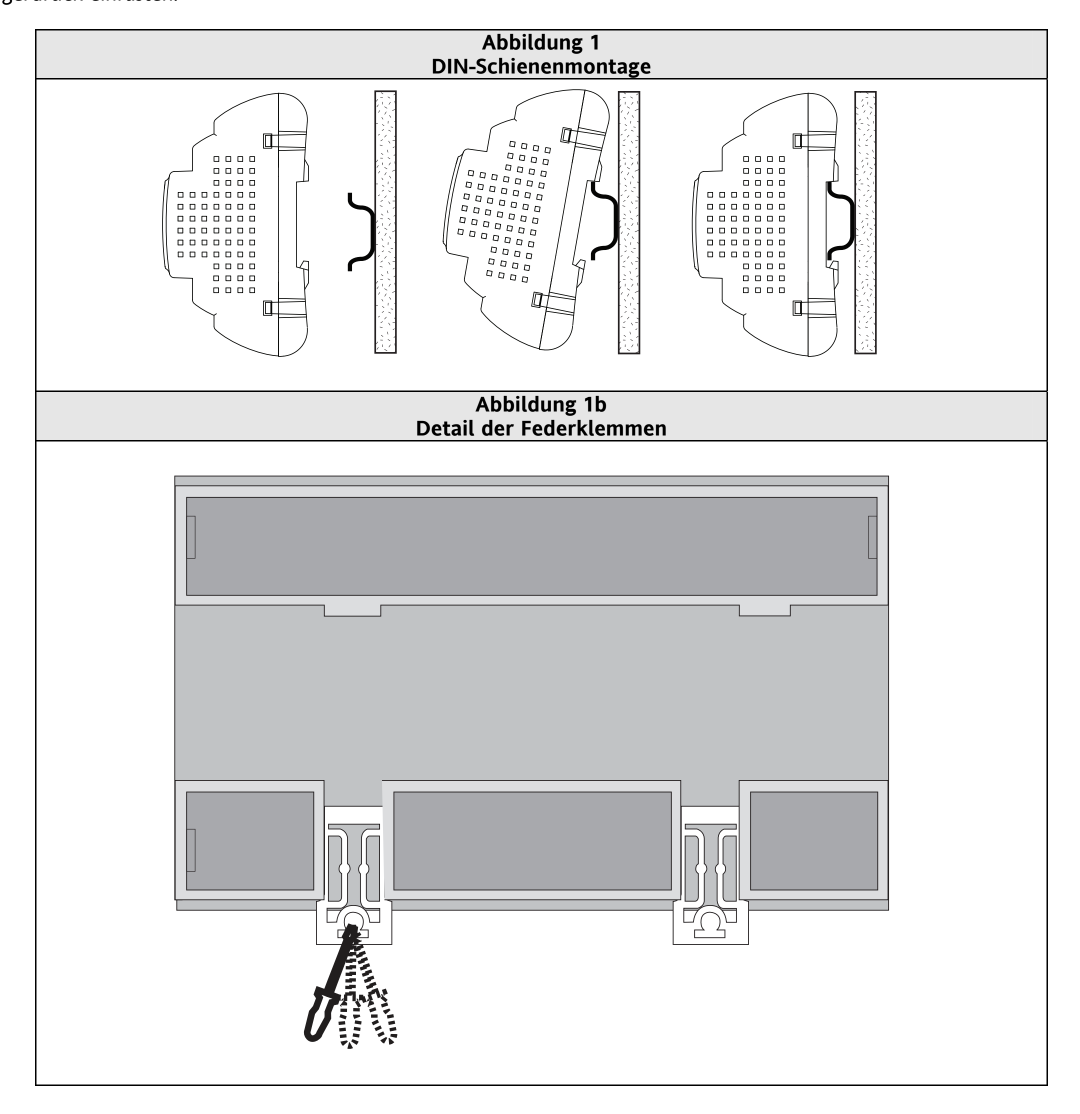


**Abbildung 1**
**DIN-Schienenmontage**

**Abbildung 1b**
**Detail der Federklemmen**

**Einbau *Plug-in EVS***

Bei den *Plug-in*s handelt es sich um 2DIN-Module für den Anschluss an einen Regler FREE Evolution EVD/EVC.

Gehen Sie zur Montage von EVS an EVD/EVC folgendermaßen vor:

- hebeln Sie die Klappe (sofern vorhanden) an der linken Seite von EVD/EVC mit den Fingern oder einem Schraubendreher ab
- *klemmen* Sie EVS an EVD/EVC mittels

a) *Plug-in*-Stecker hinter der abnehmbaren Klappe.

b) der Fixierklammern, womit das *Plug-in EVS* mit dem Regler fest verbunden bleibt

Zur Installation auf DIN-Schiene verfahren Sie wie folgt::

- bringen Sie die „Federklemmen“ (2 für EVD/EVC, 1 für EVS) in Ruhestellung (setzen Sie hierzu einen Schraubendreher an den vorgesehenen Punkten an;
- installieren Sie dann das Gerät (EVD/EVC+EVS) auf der DIN-SCHIENE durch Druck auf die „Federklemmen“, wobei diese in Schließstellung fahren.

Anmerkung: Mit auf DIN-SCHIENE montiertem Gerät müssen die „Federklemmen“ nach unten gerichtet sein.

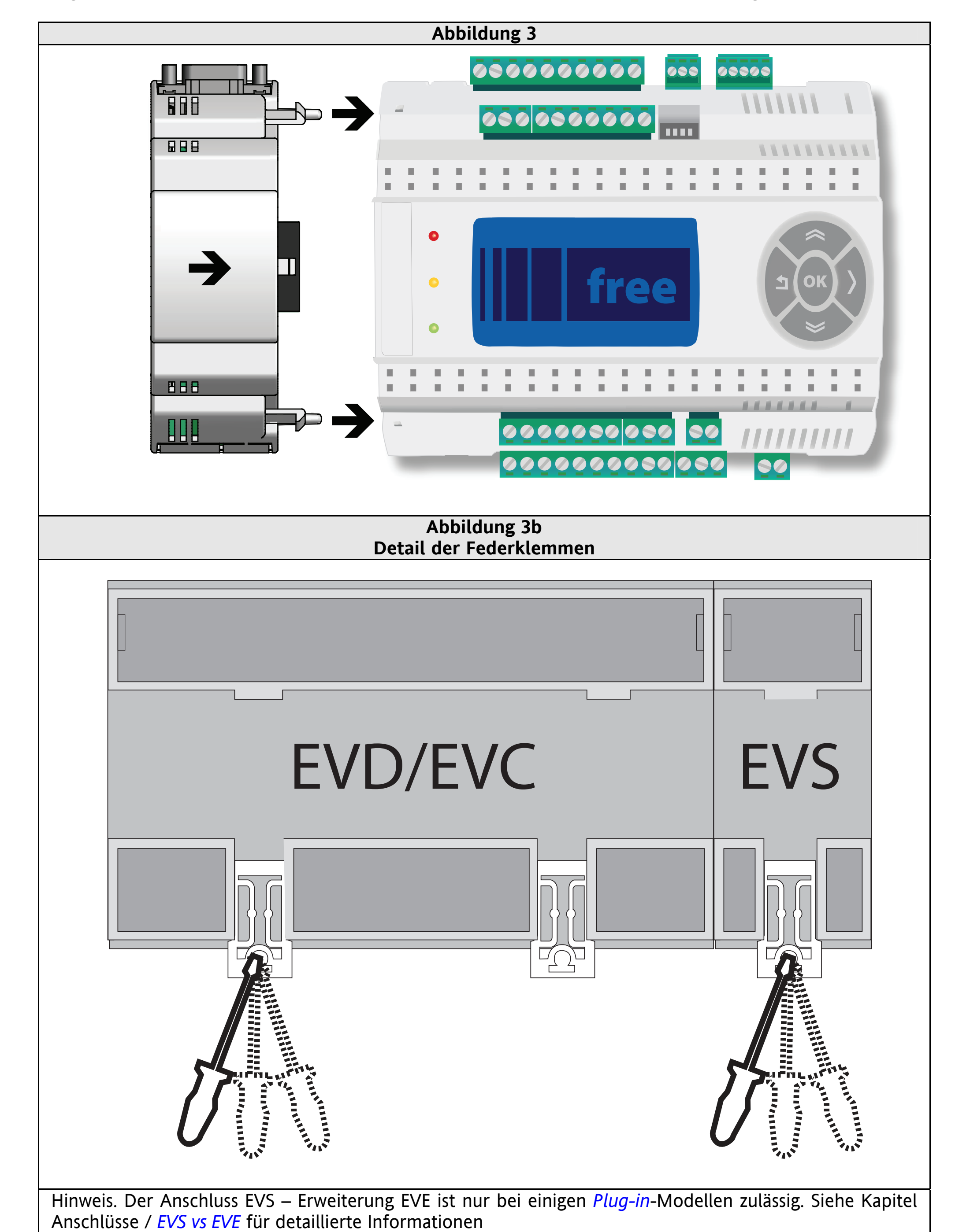



**Abbildung 3**

**Abbildung 3b**
**Detail der Federklemmen**

Hinweis. Der Anschluss EVS – Erweiterung EVE ist nur bei einigen *Plug-in*-Modellen zulässig. Siehe Kapitel Anschlüsse / *EVS vs EVE* für detaillierte Informationen

## 2.1 Mechanische Abmessungen

**Abbildung 4**
**EVD ● EVC ● EVE**

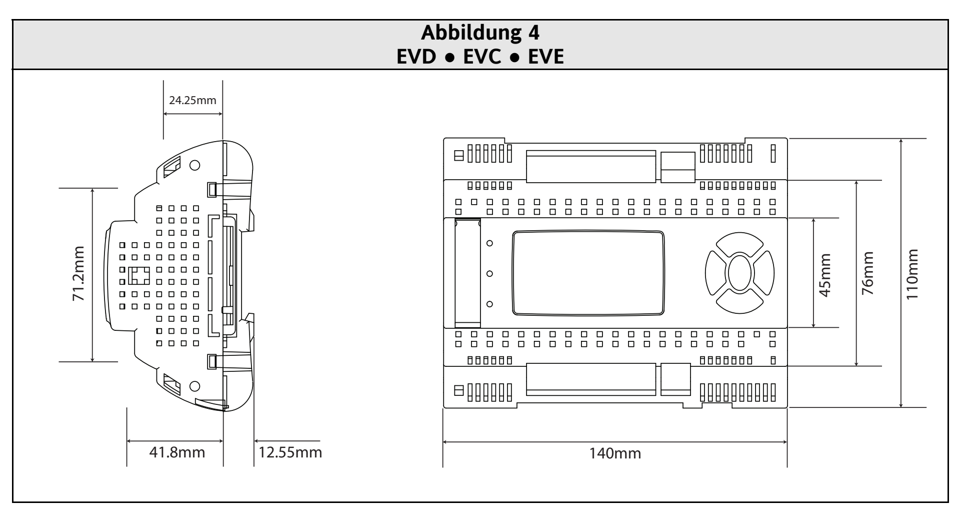



**Abbildung 5**
**EVS**

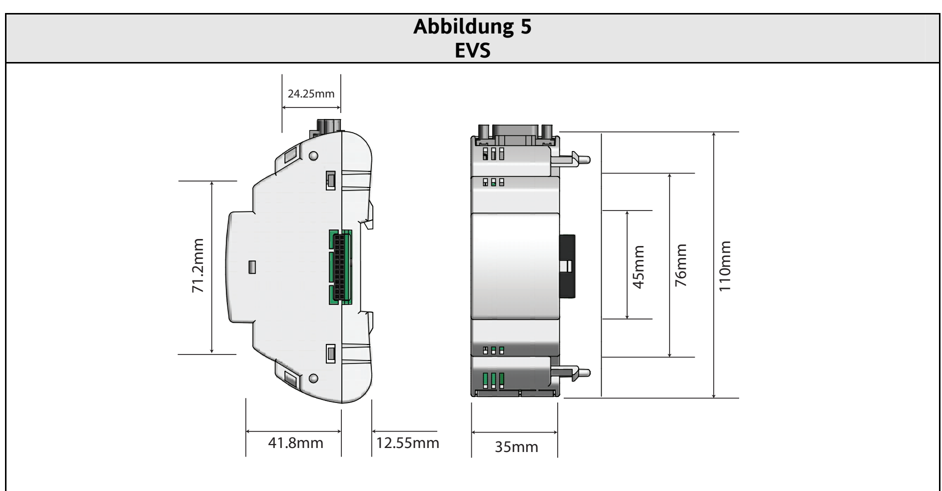
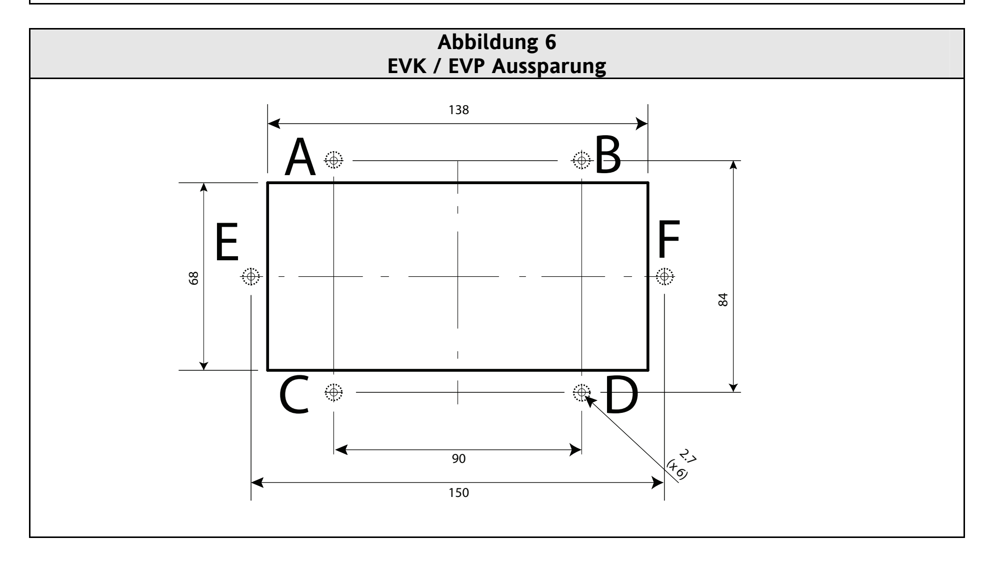



**Abbildung 6**
**EVK / EVP Aussparung**



# 3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



## 3.1 Allgemeine Hinweise

**Sie sollten nun vor weiteren Arbeiten die vorschriftsmäßige Geräteversorgung über externen *Transformator* überprüfen. Beim Anschluss der Platinen untereinander und an die Anwendung sind folgende Regeln zu beachten:**

- **An die Ausgänge dürfen keine höhere Lasten als die Vorgaben dieser Produktanleitung gelegt werden.**
- **Die Verbindung der Lasten hat unbedingt nach den Anschlussplänen zu erfolgen;**
- **Zum Schutz elektrischer Kopplungen müssen Verbraucher mit Sicherheitskleinspannung SELV von Verbrauchern mit gefährlicher Spannung getrennt verkabelt werden.**

**ACHTUNG!**
**Die elektrischen Anschlüsse stets bei abgeschalteter Maschine vornehmen. Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen.** Beachten Sie beim Anschluss folgende Hinweise:

- Eine Spannungsversorgung mit anderen Merkmalen als angegeben kann das System ernsthaft beschädigen.
- Verwenden Sie Kabel mit einem auf die *Klemmen* abgestimmten Querschnitt.
- Die Kabel der Fühler und *Digitaleingänge* sollten von induktiven Lasten und Anschlüssen mit gefährlicher Spannung getrennt verlaufen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden. Die Fühlerkabel dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von anderen elektrischen Geräten (Schalter, Zähler usw.) verlegt werden.
- Die Verbindungen müssen möglichst kurz ausgeführt un.d sollten nicht spiralförmig um andere spannungsführende Teile gewickelt werden.
- Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung ist eine Berührung der elektronischen Komponenten auf den Platinen zu vermeiden.
- Für die Versorgung des Geräts ist ein geeigneter *Transformator* mit den Eigenschaften lt. Kapitel *Technische Daten* (vgl.) erforderlich.

***ETHERNET***

***PLUG-IN* ETH**
Die Abschirmung des *Ethernet*-Steckers ist intern an die Gerätemasse und daher an das Bezugspotenzial der Ein- und Ausgangskanäle

### 3.1.1 Versorgung-Eingänge mit gefährlicher Spannung (Relais)

Niemals die maximal zulässige Stromstärke überschreiten; im Falle höherer Lasten ein Schaltschütz geeigneter Leistung verwenden.



**Wichtig!**
Sicherstellen, dass Netz- und Betriebsspannung des Geräts übereinstimmen.

### 3.1.2 Analogeingänge-Fühler



***Temperaturfühler***

Die *Temperaturfühler* weisen keine spezielle Einbaupolarität auf und können mit normalem 2adrigem Kabel verlängert werden (die Fühlerverlängerung beeinträchtigt allerdings die elektromagnetische Verträglichkeit EMV des Geräts; besondere Sorgfalt ist daher beim Verkabeln geboten).

***Druckfühler***

**Wichtig!**
**Die *Druckfühler* weisen eine spezielle Einbaupolarität auf, die in jedem Fall beachtet werden muss.**
Signalkabel (Temperatur-/*Druckfühler*, *Digitaleingänge*, *serielle Schnittstellen RS-485*/*CAN*-BUS sowie Versorgung der Elektronik) müssen separat zu Kabeln mit gefährlicher Spannung verlaufen.
Sie sollten unbedingt Eliwell Fühler benutzen. Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes.

### 3.1.3 Serielle Anschlüsse

- Alle *Modelle* sind serienmäßig mit integrierter serieller *CAN*-Schnittstelle ausgerüstet
- Die *Modelle* **7500** sind serienmäßig mit integrierter serieller RS485-Schnittstelle ausgerüstet
- Die *Modelle* **75MP** sind serienmäßig mit integrierter serieller MPBUS-Schnittstelle ausgerüstet
- Die *Modelle* **/U** sind serienmäßig mit integrierter serieller *USB*-Schnittstelle ausgerüstet



Achten Sie besonders auf die Verkabelung der seriellen Schnittstellen. Geräte, die über die serielle Schnittstelle *RS-485* kommunizieren, dürfen nicht an *CAN*-Schnittstellen und umgekehrt angeschlossen werden.

Anhand der Module *EVS Plug-in* sind weitere *serielle Schnittstellen* für die Einbindung in Industrie-, Gebäudeleit- und *Ethernet*-Systeme verfügbar.
Die seriellen Schnittstellen der Regler sind als ‘On-Board’ (OB) bezeichnet, die seriellen Schnittstellen auf den EVS dagegen als PI (*Plug-In*).

***CAN***

***CAN***

**ANM. 1**

- Verwenden Sie ein abgeschirmtes und **„gedrilltes“** 2-Leiter-Kabel mit Querschnitt 0,5mm² plus Geflecht (empfohlen das Belden Kabel Modell 3105A (charakteristische Impedanz 120 Ohm) mit PVC-Hülle, 2 Leitern plus Geflecht, 22 AWG, Nennleistung zwischen den Leitern 36pF/m, Nennleistung zwischen Leiter und Abschirmung 68pF/m).
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften beim Verlegen des Kabels. Achten Sie besonders auf die Trennung von Daten- und Leistungskreisen.
- Im Fall von Verbindungen großer Reichweite sollten Sie die Leitung an beiden Enden mit Widerständen abschließen, indem Sie die zwei Jumper **R TERM** einsetzen (als Standardkonfiguration an der Klemmleiste neben der seriellen *CAN*-Schnittstelle verfügbar).

**ANM. 2**

Die maximale Reichweite ist von der eingestellten Baudrate abhängig

| Kb/s (Kbaud) | *CAN* OnBoard | *CAN Plug-In* |
|---|---|---|
| 50 Kbaud | 1000m | 1000m |
| 125 Kbaud | 500m | 500m |
| 250 Kbaud | 200m | 250m |
| 500 Kbaud | 30m | 60m |

**ANM. 3**

Die Klemmleiste ist 5-polig:

- 3 Pole ( „GS“, „H und “L“) serielle *CAN*-Schnittstelle
- 2 Pole Versorgung POWER OUT für Fernbedienung **EVK1000**

***RS-485***

***RS-485***

**INSTALLATION DES *RS-485*-NETZWERKS**

**ANM. 1**

Verwenden Sie ein abgeschirmtes und „**verdrilltes**“ Kabel mit 2 Leitern Querschnitt 0,5mm² plus Geflecht verwenden (Bezug Belden-Kabel Modell 8762 mit PVC-Hülle, 2 Leitern plus Geflecht, 20 AWG, Nennleistung zwischen den Leitern 89pF, Nennleistung zwischen einem Leiter und der Schirmung 161pF/m).
Befolgen Sie beim Verlegen des Kabels die Normvorschriften für die Datenübertragungssysteme gemäß EN 50174.
Achten Sie besonders auf die Trennung von Daten- und Leistungskreisen.
Die direkte Verbindungslänge zwischen *RS-485* Netzwerk und Gerät beträgt 1200m mit maximal 256* Geräten.
*Hinweis: Fall Evolution Modbus Slave mit einzigem Master Supervisor.
Anhand von speziellen Verstärkermodulen können Sie die Netzwerklänge und Geräteanzahl pro Kanal vergrößern.

**ANM. 2**

Es handelt sich um eine einzelne Klemmleiste mit 3 Leitern: es sind alle 3 Leiter zu verwenden („+“, „-“ für das Signal und „GS“ für das Geflecht).

**ANM. 3**

Legen Sie die 120 (Ohm) 1/4W Widerstände zwischen den *Klemmen* „+“ und „-“ der Schnittstelle und des letzten Geräts in jedem Netzwerkzweig an.

**ANM. 4**

Einstellbare Höchstgeschwindigkeit 57600 Baud. Höhere Geschwindigkeiten sind für den lokalen Anschluss an FREE Studio Device und für Tests vorgesehen.

***USB***

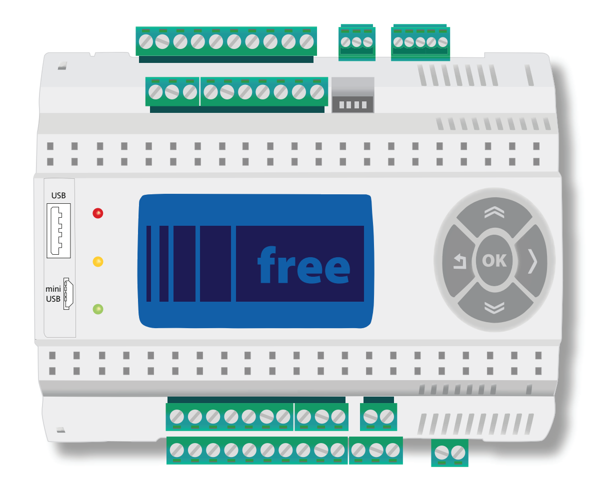
***USB*** **nur** ***Modelle*** **/U**
Ausschließlich für die *Modelle* **/U** sind 2 *USB*-Buchsen in der links von den LEDs auf der Abdeckung befindlichen Klappe verfügbar.

Hinweis: die beiden *USB*-Schnittstellen dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.

Definition. Mit „*USB*-Stick“ wird ein gewöhnlicher „Pendrive“ bezeichnet.

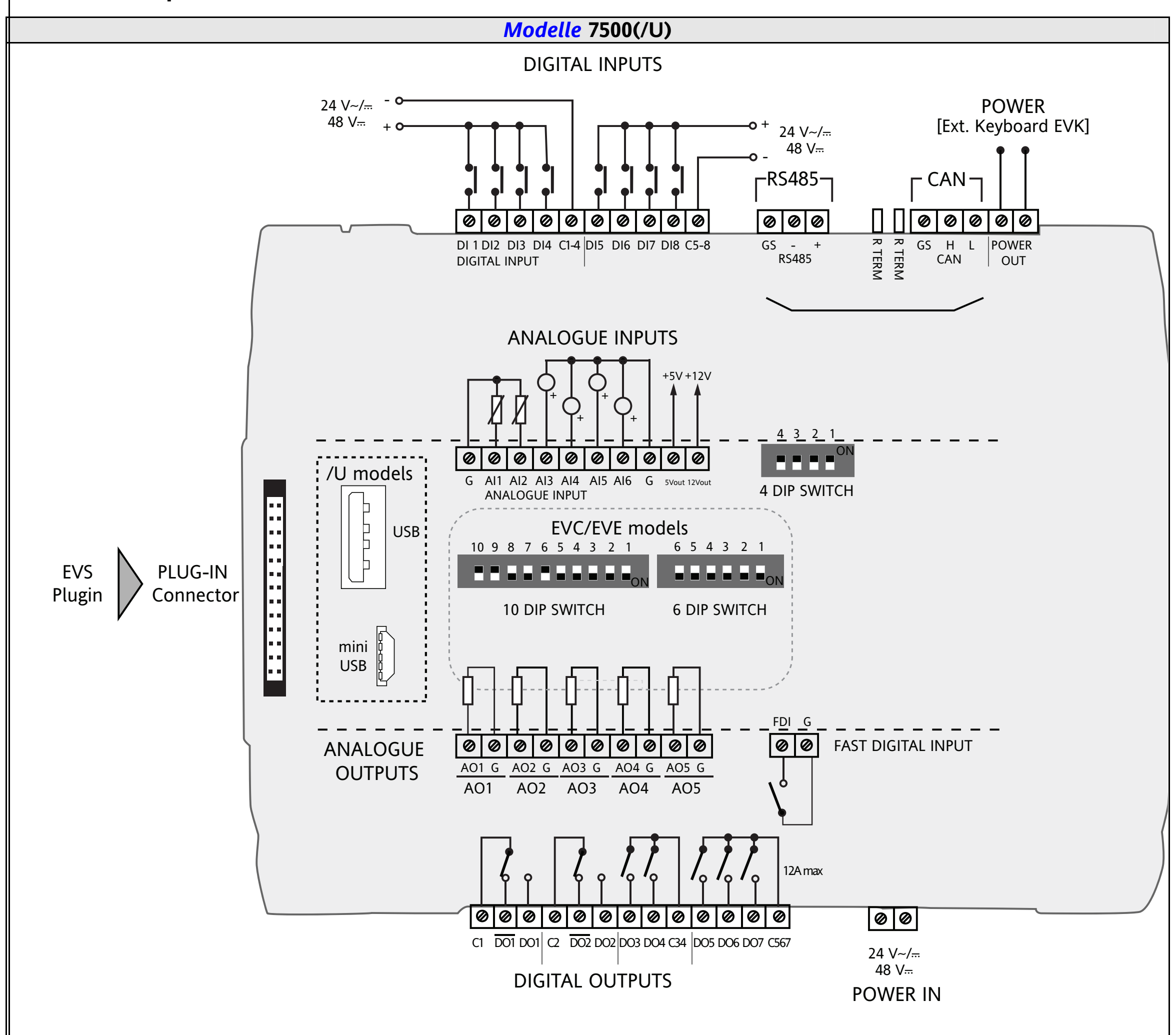
***USB*** **Typ A (HOST)**
Diese Buchse dient zum direkten Anschluss eines *Standard*-*USB*-Sticks für den Download der Anwendung. Die Aktionen erfolgen über die Gerätetastatur (Modell EVD) oder über die Fernbedienung **EVK1000** (Modell EVC)
Siehe Kapitel *Benutzeroberfläche* / *USB-Host Handling* für die Verwaltung der auf dem *USB*-Stick vorhandenen Dateien.

***USB*****-Anschluss Typ Mini-B (DEVICE)**
Für den Anschluss von FREE Evolution an einen PC oder ein Drittanbieter-Gerät über entsprechendes Mini-*USB*-Kabel A/B zum Uploaden / Downloaden der Anwendung oder Dokumentation. Die Aktionen erfolgen von PC oder anderem Gerät aus
**Hinweis:** kompatibel mit den Betriebssystemen Windows XP Home und Professional, Windows 2000 und Windows Vista.
**Hinweis für die Entwickler, die FREE Studio verwenden**: FREE Studio kommuniziert nicht über *USB* mit Evolution.
**Hinweis für die Entwickler, die FREE Studio verwenden** FREE Studio verwaltet jedoch die Funktion der seriellen *USB*-Schnittstelle über die Softwarebibliothek **fs_iec.pll** unter
<C:\Programs>\Eliwell\free Studio\Catalog\FreeEvolution\PLC
Die Bibliothek enthält darüber hinaus die als „target blocks“ bezeichneten Zielfunktionen für die Verwaltung der im internen Speicher von Evolution angelegten Dateien (für detaillierte Informationen siehe die Anleitung von FREE Studio).

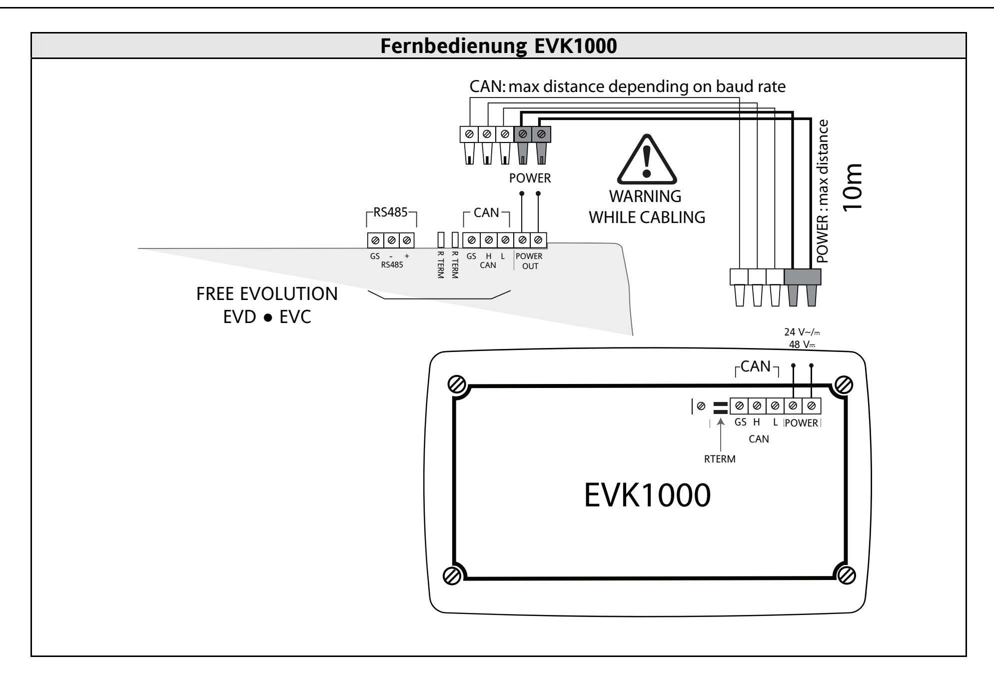


## 3.2 Schaltpläne

**Modelle 7500(/U)**




**Fernbedienung EVK1000**



### 3.2.1 Klemmen

| ***Label*** | | **Beschreibung** | **Anmerkungen** |
|---|---|---|---|
| **4 *DIP-SCHALTER*** | | *Dip-Schalter* mit 4 Schaltstellungen | *Standard* OFF |
| **6 *DIP-SCHALTER*** | | *Dip-Schalter* mit 6 Schaltstellungen | *Modelle* EVC |
| **10 *DIP-SCHALTER*** | | *Dip-Schalter* mit 10 Schaltstellungen | Erweiterungen EVE<br>Unter der Klappe |
| **POWER IN** | | Spannungsversorgung 24V~/⎓ - 48V⎓ | |
| **POWER OUT** | | | **POWER [Ext. Keyboard EVK]**<br>Ausgang für Fernbedienung |
| **ANALOGUE OUTPUTS** | **AO1...AO5** | *Analogausgänge* 1...5 | Siehe Kapitel *Technische Daten* für detaillierte Informationen |
| | **G** | Masse | |
| | **12Vout** | 12V Ausgang für *Analogeingänge* | |
| | **5Vout** | 5V Ausgang für ratiometrische *Analogeingänge* | |
| **DIGITAL OUTPUTS** | **C1 DO1 $\overline{\text{DO1}}$** | Relaisausgang 1 | DO1: Schließer<br>$\overline{\text{DO1}}$: Öffner |
| | **C2 DO2 $\overline{\text{DO2}}$** | Relaisausgang 2 | DO2: Schließer<br>$\overline{\text{DO2}}$: Öffner |
| | **DO3 DO4** | Relaisausgang 3-4<br>auch als SSR-Ausgänge verfügbar* | *Kontaktieren Sie das Vertriebsbüro hinsichtlich der verfügbaren Artikelcodes |
| | **C34** | Gemeinsamer Anschluss *Digitalausgänge* 3-4 | |
| | **DO5 DO6 DO7** | Relaisausgang 5-6-7 | |
| | **C567** | Gemeinsamer Anschluss *Digitalausgänge* 5-6-7 | max. 12Amp |
| ***CAN*** | **GS H L** | Isolierte serielle *CAN*-Schnittstelle<br>**GS** Masse der seriellen Schnittstelle, isoliert gegen **G** | **R TERM** Abschlusswiderstand für *CAN* |
| ***RS-485*** | **GS - +** | Isolierte serielle Schnittstelle RS485<br>**GS** Masse der seriellen Schnittstelle, isoliert gegen **G** | Setzen Sie die 120 Ohm Abschlusswiderstände ein |
| **DIGITAL INPUTS** | **DI1...DI4** | *Digitaleingänge* 1...4 | Siehe Kapitel *Technische Daten* für detaillierte Informationen |
| | **C1-4** | Gemeinsamer Anschluss *Digitaleingänge* 1...4 | |
| | **DI5...DI8** | *Digitaleingänge* 5...8 | |
| | **C5-8** | Gemeinsamer Anschluss *Digitaleingänge* 5...8 | |
| **FAST D.I.** | **FDI** | Digitaleingang FAST | Impulszähler / Frequenz bis zu 1KHz |
| | **G** | Masse (Ground GND) | |
| **ANALOGUE INPUTS** | **AI1...AI6** | *Analogeingänge* | Siehe Kapitel *Technische Daten* für detaillierte Informationen |
| | **G** | Masse (Ground GND) | |

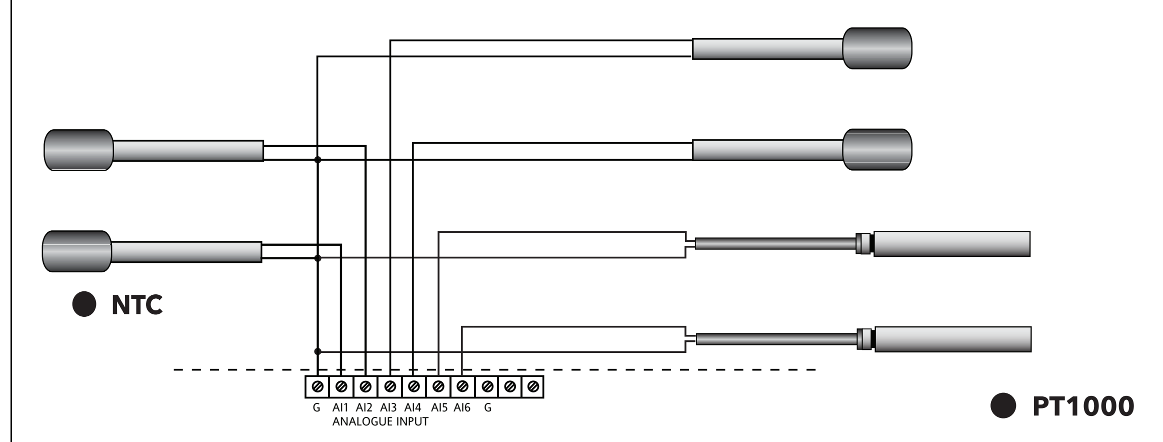
### 3.2.2 Klemmen EVK1000

| ***Label*** | | **Beschreibung** | **Anmerkungen** |
|---|---|---|---|
| **POWER IN** | | Spannungsversorgung 24V~/⎓ - 48V⎓ | max. Kabellänge 10m |
| | | | über EVD oder unabhängige Versorgung |
| ***CAN*** | **GS H L** | Isolierte serielle *CAN*-Schnittstelle<br>**GS** Masse der seriellen Schnittstelle, isoliert gegen **G** | **R TERM** Abschlusswiderstand für *CAN* |
| | | | Max. Kabellänge<br>Siehe *Serielle Anschlüsse* / *CAN*<br>Anmerkung 2 |

## 3.3 Anschlussbeispiel Analogeingänge

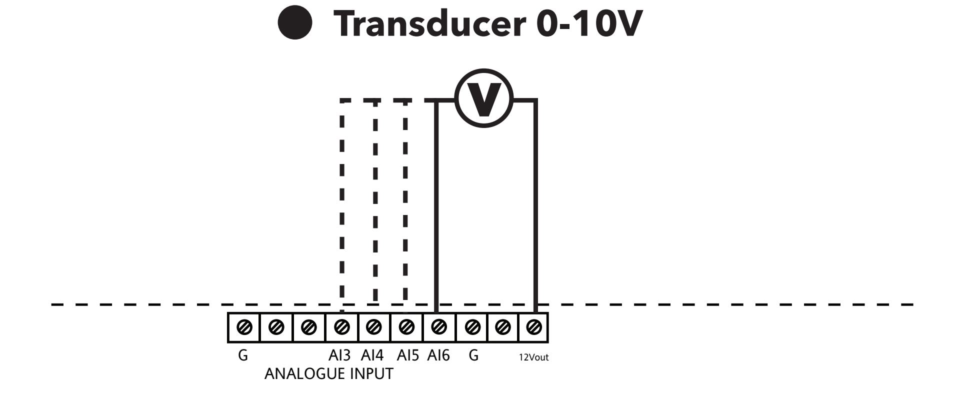
### 3.3.1 Anschlussbeispiel Fühler NTC/PT1000

- Verfügbare *Analogeingänge* AI1...AI6 für NTC
- Verfügbare *Analogeingänge* AI3...AI6 für NTC/PT1000



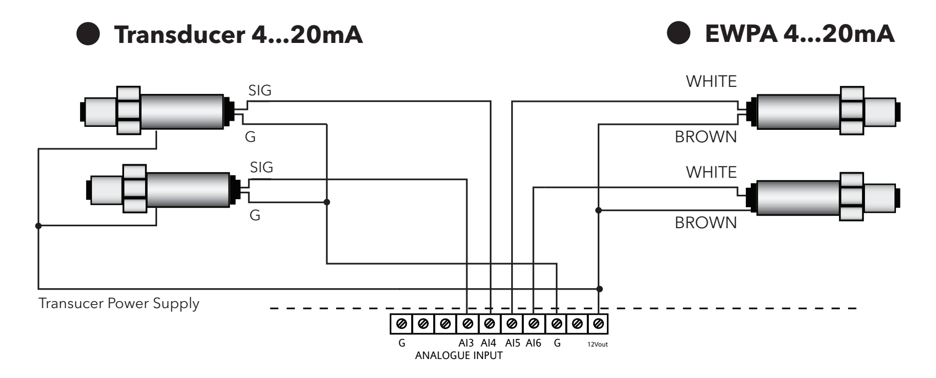

### 3.3.2 Anschlussbeispiel Druckfühler 0-10V

- Verfügbare *Analogeingänge* AI3...AI6




### 3.3.3 Anschlussbeispiel Druckfühler 4...20mA

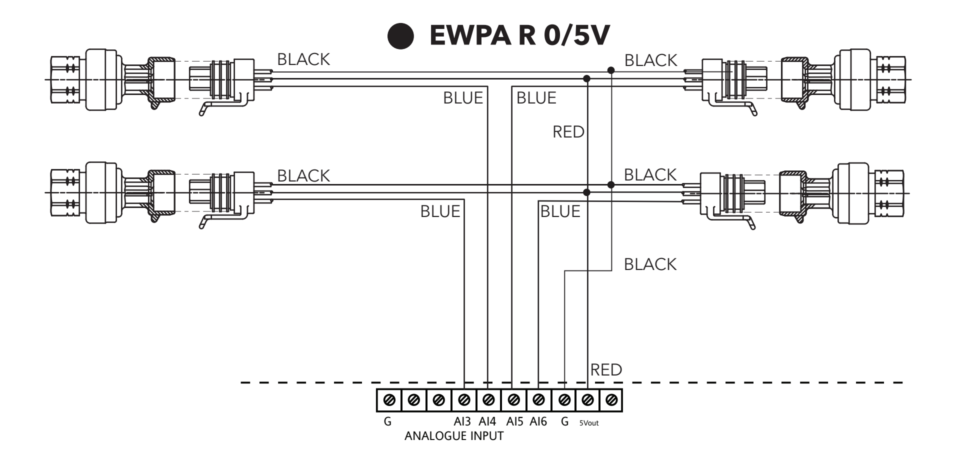
- Verfügbare *Analogeingänge* AI3...AI6
- Empfohlen wird der *Druckfühler* Eliwell EWPA 4...20mA
- Im Fall eines allgemeinen 3-Draht-Fühlers die Masse an Klemme G (GND) und die Fühlerversorgung an 12Vout anschließen




| FREE Evolution | EWPA | Transducer 4..20mA / *Druckfühler* 4..20mA |
|---|---|---|
| GND | / | GND |
| AI3 AI4 AI5 AI6 | WHITE /WEISS | SIG |
| 12Vout | BROWN / BRAUN | Transducer Power Supply / Fühlerversorgung |

### 3.3.4 Anschlussbeispiel ratiometrische Druckfühler

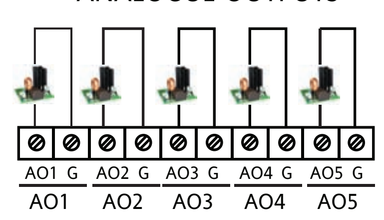
Verfügbare *Analogeingänge* AI3…AI6
Empfohlen wird der ratiometrische *Druckfühler* Eliwell EWPA R 0-5V




| FREE Evolution | EWPA R 0/5V |
|---|---|
| **GND** | Black / Schwarz |
| **AI3 AI4 AI5 AI6** | Blue / Blau |
| **5Vout** | Red / Rot |

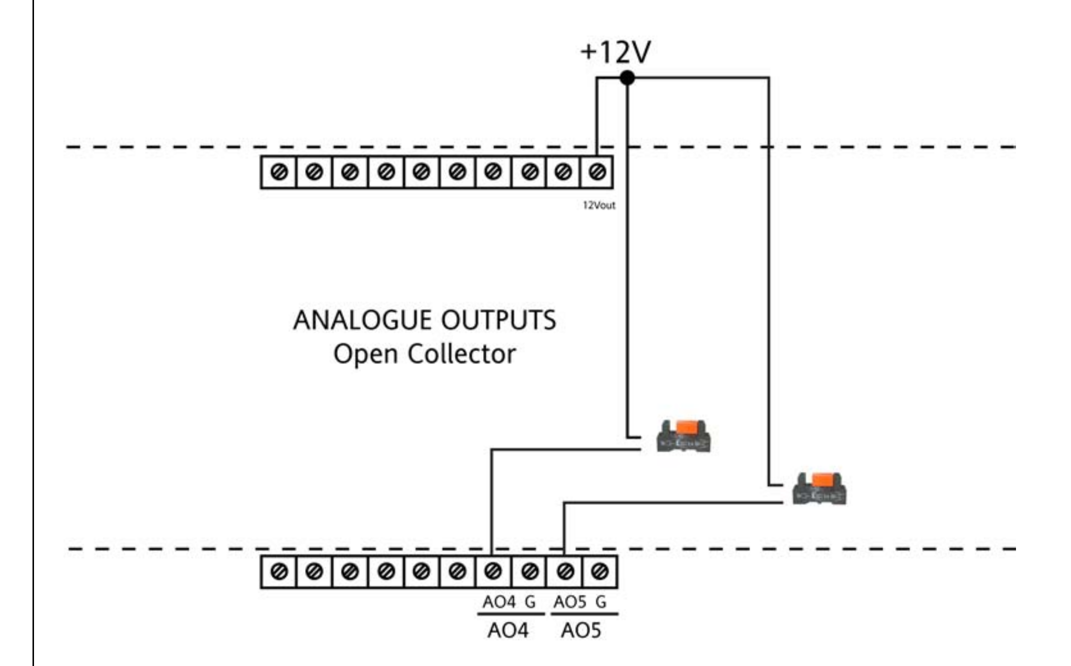
### 3.3.5 Anschlussbeispiel Gebläsemodule

- Es sind 5 *Analogausgänge* verfügbar: AO1…AO5
- Anschlussbeispiel mit Gebläsemodul CFS 4…20mA oder 0-10V



### 3.3.6 Anschlussbeispiel Open Collector

- Es sind 2 Open Collector Ausgänge verfügbar: AO4/AO5
- Anschlussbeispiel mit Erweiterungsmodul EXP211

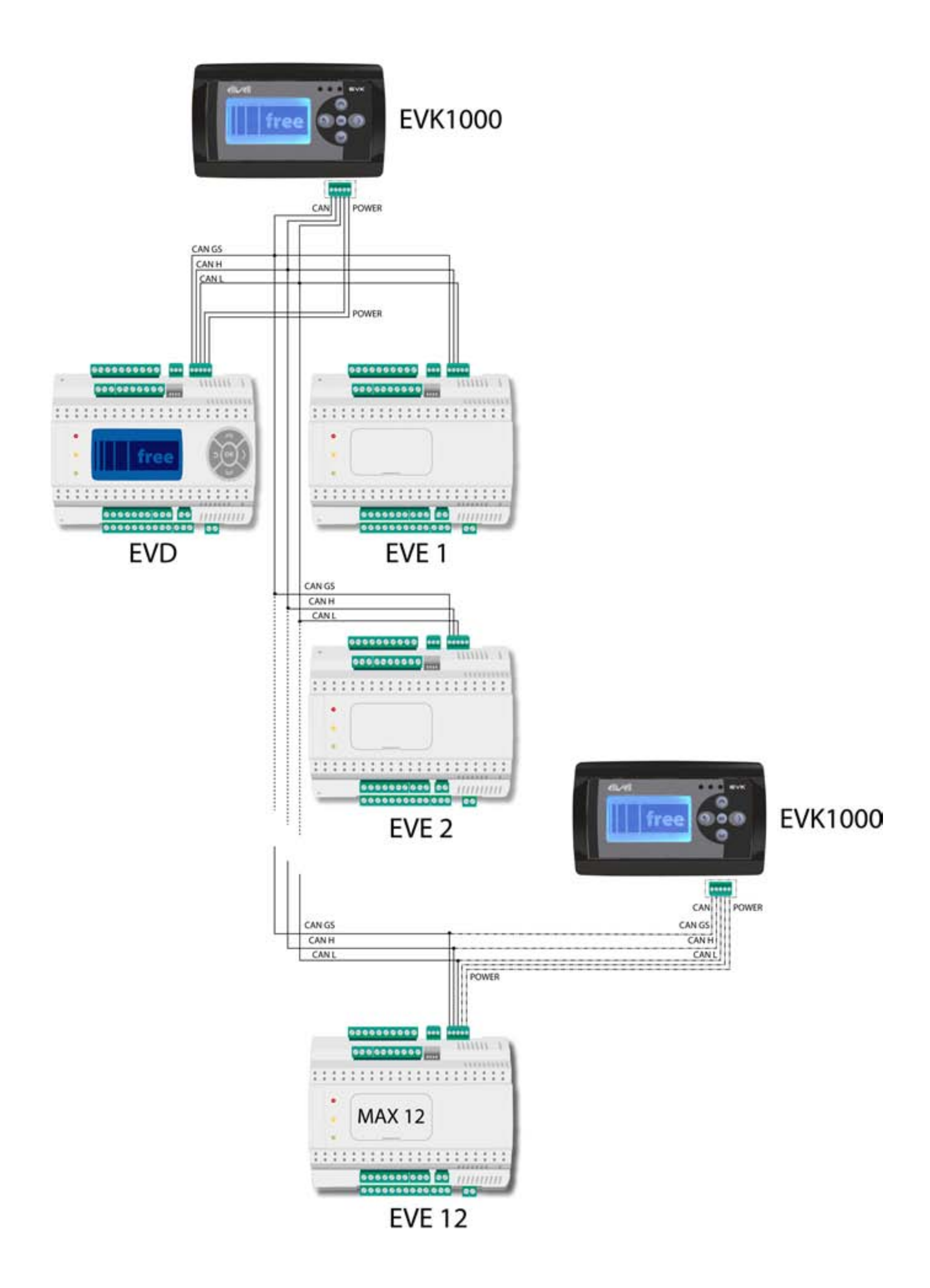


## 3.4 Konnektivität

| Protokoll | Field | Network |
|---|---|---|
| **CANOpen** | 1 EVD / EVC / EVP<br>Max. 12 EVE + 2 EVK | Max. 10 Evolution<br>(EVD / EVC / EVP)<br>Max. 2 EVK |
| **Modbus RTU**<br>***RS-485*** | 1 EVD / EVC / EVP<br>Max. 127 EVE + 2 EVK<br><br>Max. Modbus Meldungen für Slave=<br>512 / Anz. Slave | |
| **TCP/IP** | - | **Siehe Abschnitt**<br>***Plug-In EVS ETH*** |

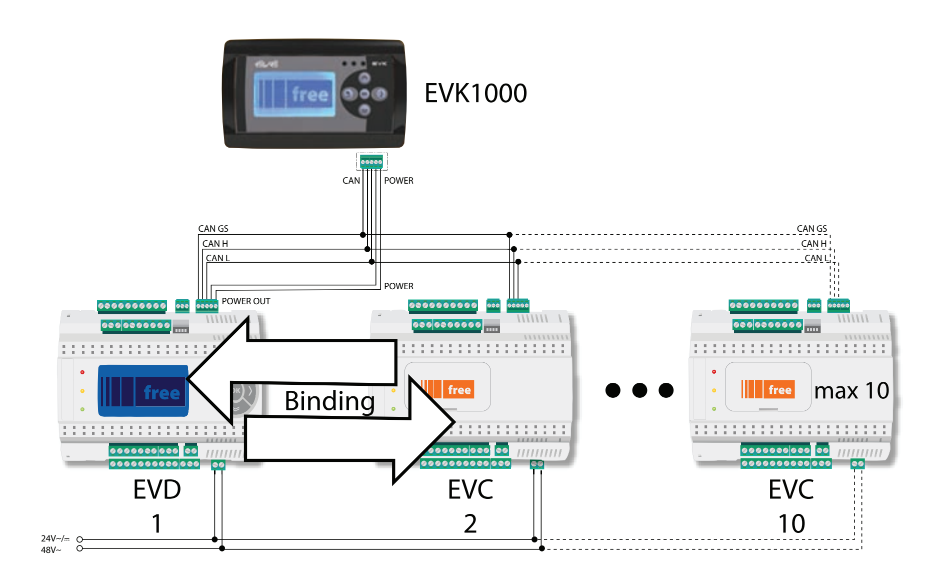
### 3.4.1 Anschlussbeispiel CANOpen Netzwerk (Field)

- Max. 1 **FREE Evolution EVD** als MASTER
- Max. 12 **FREE Evolution EVE** als SLAVE
- Im Netzwerk können maximal zwei an **FREE Evolution EVD** angeschlossene Fernbedienungen EVK1000 integriert werden
    - Die Fernbedienung **EVK1000** wird durch den Ausgang POWER OUT von EVD versorgt




### 3.4.2 Anschlussbeispiel 2 CANOpen (Network)

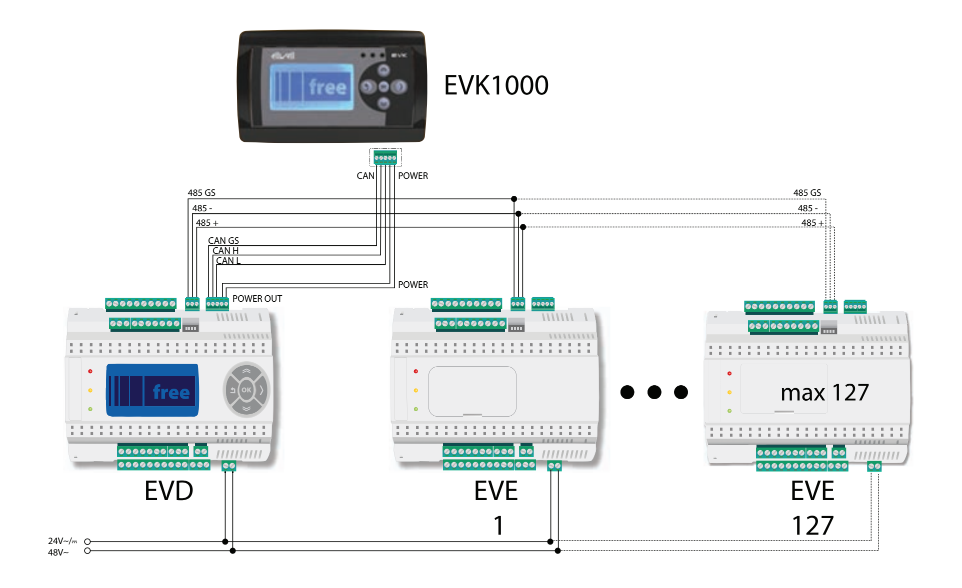
- 1 **FREE Evolution EVD**
- Max. 10 **FREE Evolution EVC** mit *CAN*-Anschluss **(binding)**
- 1 Fernbedienung **EVK1000** mit *CAN*-Anschluss an **FREE Evolution EVD** oder alternativ an **EVC**
  - Die Fernbedienung **EVK1000** wird durch den Ausgang POWER OUT von EVD versorgt


EVK1000
CAN
POWER
CAN GS
CAN H
CAN L
POWER
POWER OUT
CAN GS
CAN H
CAN L
Binding
max 10
EVD
1
EVC
2
EVC
10
24V~/=
48V~

### 3.4.3 Anschlussbeispiel RS485 (Field)

- 1 **FREE Evolution EVD**
- Max. 127 Erweiterungsmodule **FREE Evolution EVE** mit RS485-Anschluss
- 1 Fernbedienung **EVK1000** mit *CAN*-Anschluss an **FREE Evolution EVD**
  - Die Fernbedienung **EVK1000** wird durch den Ausgang POWER OUT von EVD versorgt

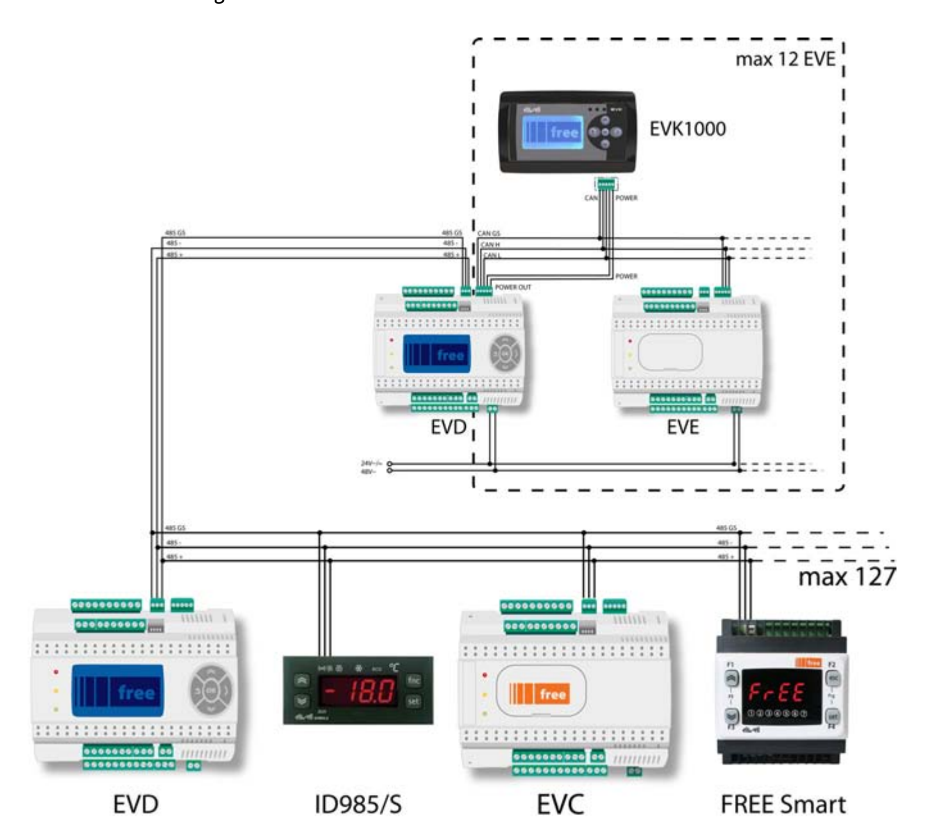
- EVD ist im Modus Modbus RTU Master
- EVE sind im Modus Modbus RTU Slave



### 3.4.4 Anschlussbeispiel der RS485-Schnittstelle mit FREE Smart Netzwerk

- FREE Evolution EVD
- 1 Fernbedienung **EVK1000** mit *CAN*-Anschluss an **FREE Evolution EVD**
    - o Die Fernbedienung **EVK1000** wird durch den Ausgang POWER OUT von EVD versorgt
- Max. 127 **FREE Evolution EVD/EVC** bzw. FREE Smart (/S) **(Modbus Slave)** oder Eliwell und/oder Drittanbietergeräte mit serieller RS485-Schnittstelle
    - o EVD ist im Modus Modbus RTU Master
    - o Alle Geräte mit RS485-Schnittstelle sind im Modus Modbus RTU Slave (einschließlich der Module FREE Evolution)
- *CAN*-Netzwerk – siehe Anschlussbeispiel *CAN*
  als *CAN*-Anschluss gilt
    - Field wie im Beispiel
    - Network bei Anschluss an einen oder mehrere **FREE Evolution EVD / EVC**

Für Details siehe auch die Anleitung **FREE Smart**



## 3.5 EVS Plug-In

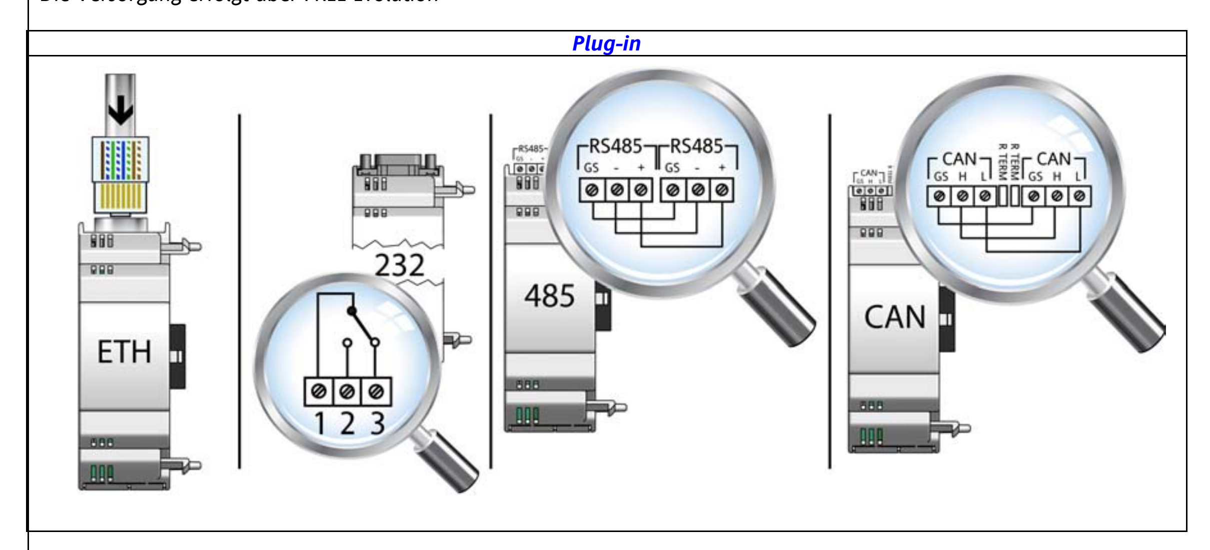
Die *Plug-In*s sind 2DIN-Module, die mittels *Plug-In*-Stecker an der linken Geräteseite unter der abnehmbaren Klappe an einen Regler **FREE Evolution EVD/EVC bzw. ein Erweiterungsmodul EVE(*)** angeschlossen werden. Das *Plug-In* ist mit Federklemmen am Regler befestigt.
Die DIN-Schienenmontage ist mit dem Reglereinbau identisch.
(*) siehe *EVS vs EVE*

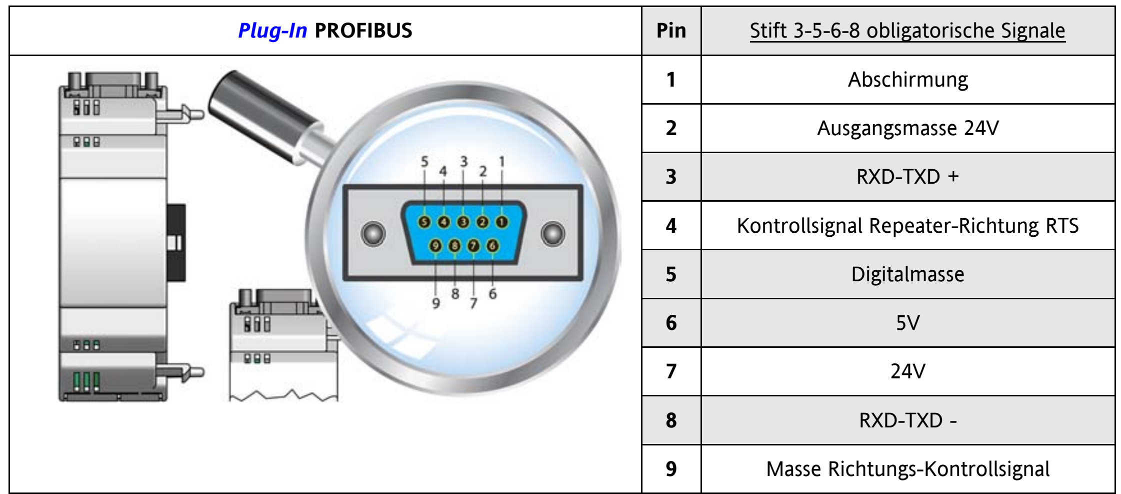
| ***Plug-in*** | |
|---|---|
| **EVS RS232** | Verfügbar Relais 5A SPDT |
| ***EVS RS485*** | Doppeltes Netzwerk RS485 parallel* |
| **EVS *CAN*** | Doppeltes Netzwerk *CAN* parallel* |
| ***EVS ETH*** **(*ETHERNET*)** | In der Packung ist die MACADDRESS im Format Balkencode und 12 alphanumerische Stellen enthalten Die Abschirmung des *Ethernet*-Steckers ist intern an die Gerätemasse und daher an das Bezugspotenzial der Ein- und Ausgangskanäle angeschlossen |
| | ***FREE WEB***: WEB-Funktionen von FREE Evolution EVD oder EVC + *Plug-in EVS ETH* |
| ***EVS PROFIBUS*** **Profibus DP Slave-V0** | Datei .GSD für registrierte Benutzer unter @ www.eliwell.it verfügbar Siehe offizielle Profibus-Dokumentation für detaillierte Informationen |
| *Abgeschirmtes Kabel empfohlen. Siehe *Serielle Anschlüsse* | |

### 3.5.1 Pläne EVS Plug-in

Die Versorgung erfolgt über FREE Evolution

***Plug-in***




| ***Plug-In*** **PROFIBUS** | **Pin** | Stift 3-5-6-8 obligatorische Signale |
|---|---|---|
|   | **1** | Abschirmung |
| | **2** | Ausgangsmasse 24V |
| | **3** | RXD-TXD + |
| | **4** | Kontrollsignal Repeater-Richtung RTS |
| | **5** | Digitalmasse |
| | **6** | 5V |
| | **7** | 24V |
| | **8** | RXD-TXD - |
| | **9** | Masse Richtungs-Kontrollsignal |

In einem Netz mit mehreren Profibus *Plug-In*-Modulen ist das erste und letzte Netzwerkelement mit den gemäß Profibus-*Standard* vorgesehenen Widerständen abzuschließen.

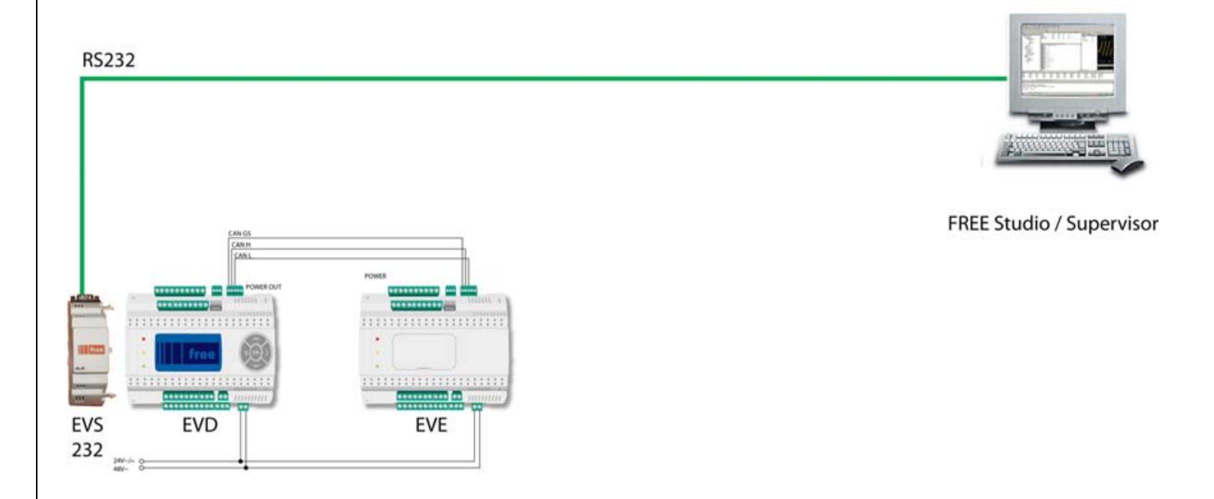
*EVS RS232/R*

## *EVS RS232/R*

Das *Plug-In* RS232 ermöglicht die Kommunikation von **FREE Evolution EVD/EVC** auf einer seriellen RS232-Schnittstelle

**Modbus RTU Kommunikationsprotokoll**
Der Anschluss gestattet:

- Die Verbindung für ein Überwachungssystem mit Modbus-Protokoll RTU
- Die Verbindung für ein Entwicklungssystem IEC 61131-3 **FREE Studio**




**Modbus ASCII Kommunikationsprotokoll** und Senden/Empfangen von AT Befehlen für Modem(1)
Dieses Protokoll aktiviert sich bei der Präsenz eines an das *Plug-In* angeschlossenen Modems
Der Anschluss gestattet:

- Die Verbindung für ein Überwachungssystem mit Modbus-Protokoll ASCII
- Die Verbindung für ein Entwicklungssystem IEC 61131-3 **FREE Studio***
- Senden/Empfangen von SMS über ein Modem mit Anschluss an den Port RS232(2)

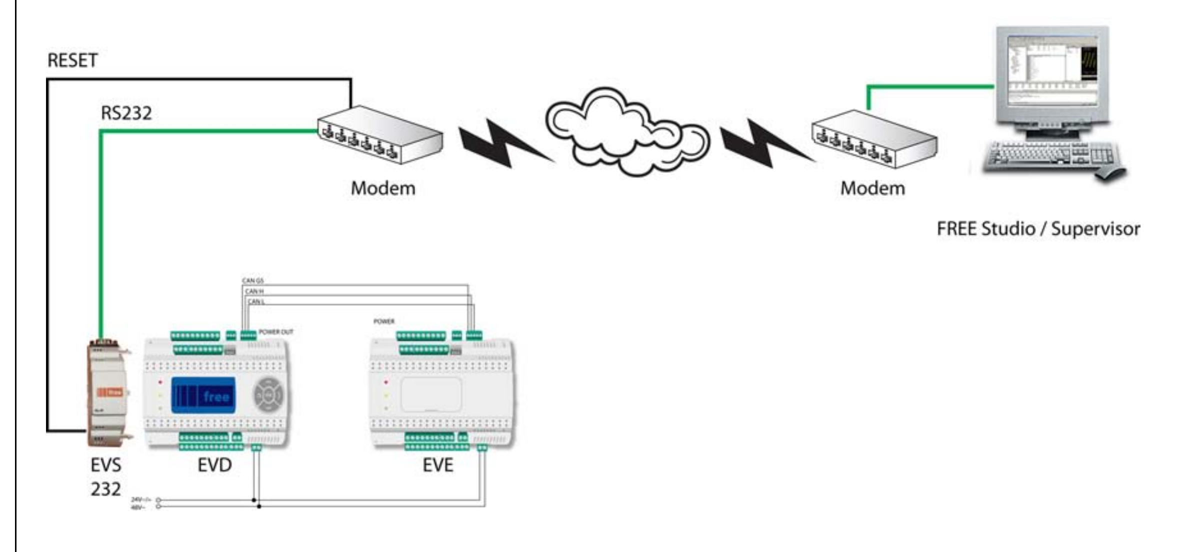
*Hinweis: Das *Plug-In* beinhaltet ein von der IEC-Anwendung steuerbares Relais für die Aktivierung / Rücksetzung des angeschlossenen Modems bzw. als zusätzlicher Digitalausgang.

(1) **für die Entwickler, die FREE Studio verwenden:** vgl. Softwarebibliothek **Modem_IEC.pll** unter
C:\<Programs>\Eliwell\free Studio\Catalog\FreeEvolution\PLC

(2) **für die Entwickler, die FREE Studio verwenden:** vgl. Softwarebibliothek **SMS_IEC.pll** unter
C:\<Programs>\Eliwell\free Studio\Catalog\FreeEvolution\PLC

(siehe Anleitung von FREE Studio für Details)

**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner* RS232 PLUGIN PASSIVE
**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner* MODEM



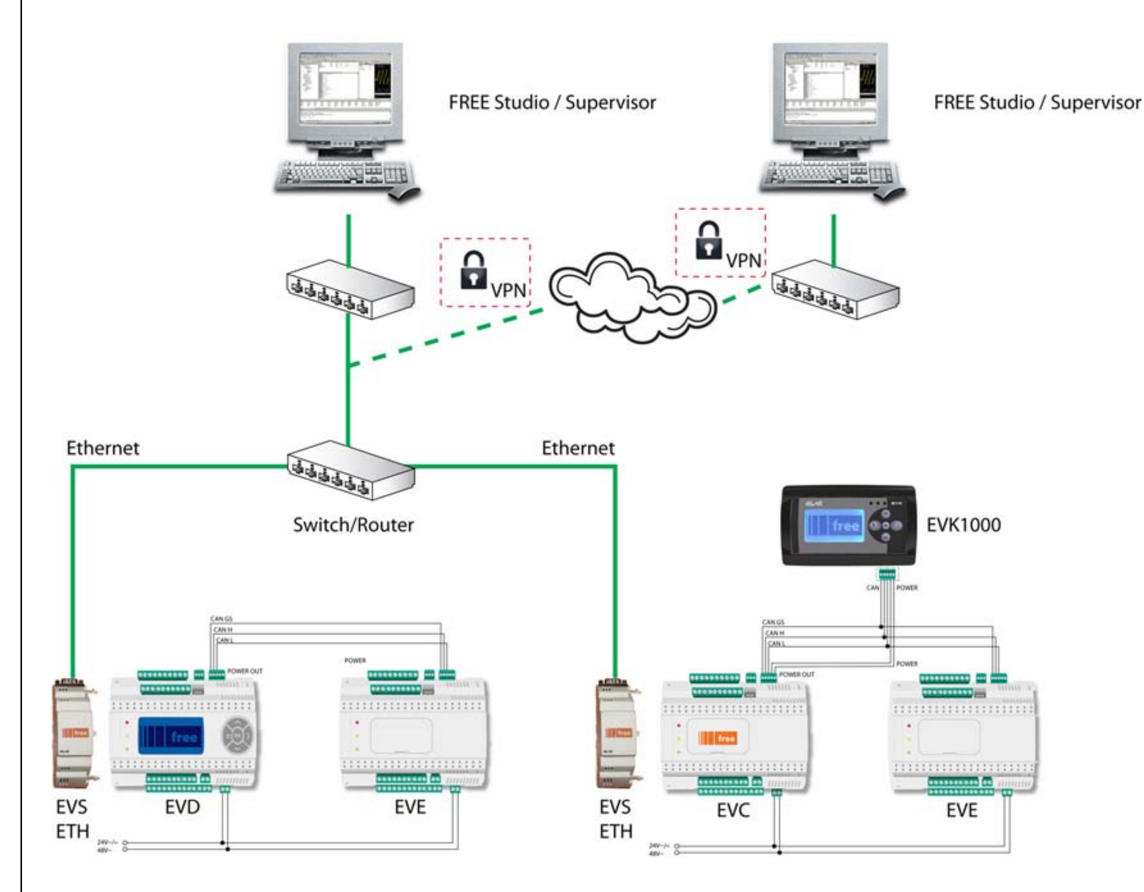
**EVS ETH**

## EVS ETH

Das *Plug-In Ethernet* ermöglicht die Kommunikation von **FREE Evolution EVD/EVC** auf einem *Ethernet*-Netzwerk mit Protokoll TCP/IP.
Der Anschluss gestattet:

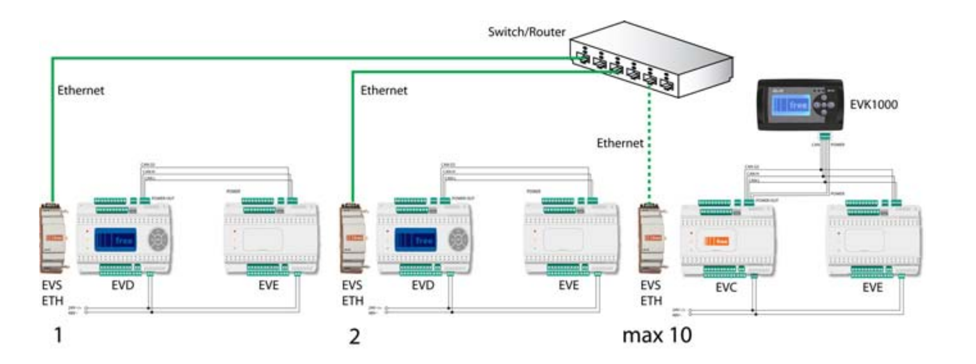
- Die Netzverbindung zwischen verschiedenen Reglern / Anwendungen für den Austausch von Variablen bzw. Parametern (**network**)
- Die Verbindung für ein Überwachungssystem mit Modbus-Protokoll TCP/IP
- Die Verbindung für ein Entwicklungssystem IEC 61131-3 **FREE Studio**

**HINWEIS.** In der Packung des *Plug-In*s *Ethernet* ist die MAC ADDRESS im Format Balkencode und (12) alphanumerischen Stellen enthalten.
**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner ETHERNET* PLUGIN PASSIVE.
**HINWEIS**: Die Abschirmung des *Ethernet*-Steckers ist intern an die Gerätemasse und daher an das Bezugspotenzial der Ein- und Ausgangskanäle.




**HINWEIS**: VPN nIcht erforderlich bei Anschluss über DynDNS

| Protokoll | Field | Network |
|---|---|---|
| **Modbus TCP** | - | Max. 10 Evolution + 2 EVK<br><br>Max. Modbus Meldungen= 128 / Anz. verbundener Evolution |



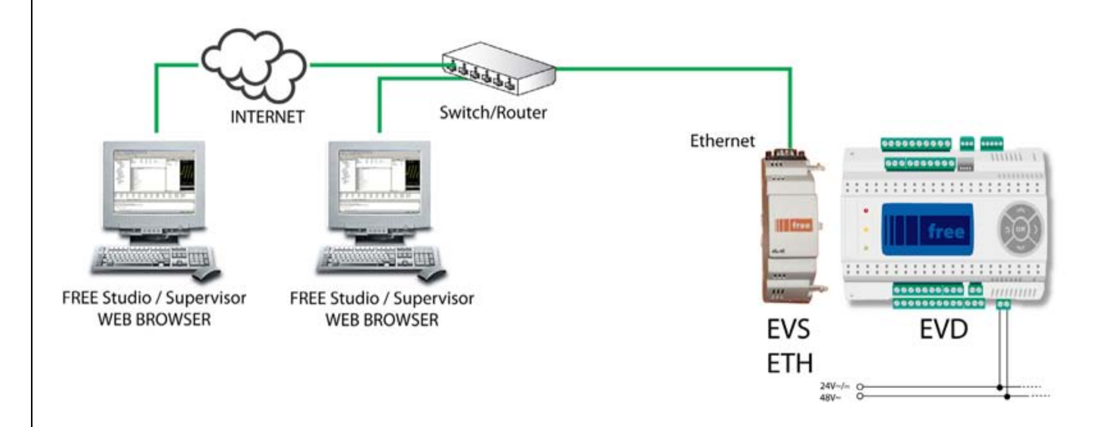
***FREE WEB***

***FREE WEB* ist ein FREE Evolution EVD oder EVC + *Plug-in EVS ETH***

Das *Plug-In Ethernet* verwendet auch das HTTP-Protokoll, d.h. den Zugriff auf einen in FREE Evolution enthaltenen Webserver.

FREE Studio ermöglicht die Erstellung und Verwaltung von Webseiten in *FREE WEB*, d.h. einer regelrechten Miniatur-Website. Die WEB-Funktionen gestatten einen kompletten lokalen bzw. Fernzugriff über einen einfachen Browser. Durch die Internet-Verbindung werden also Dienste wie Fernablesung und Teleservice, Ferndiagnose sowie Alarmbenachrichtigung über E-Mail geboten.
Hinweis. Ein Anschluss an *FREE WEB* ist stets auch über FREE Studio möglich.

**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner ETHERNET* PLUGIN PASSIVE.



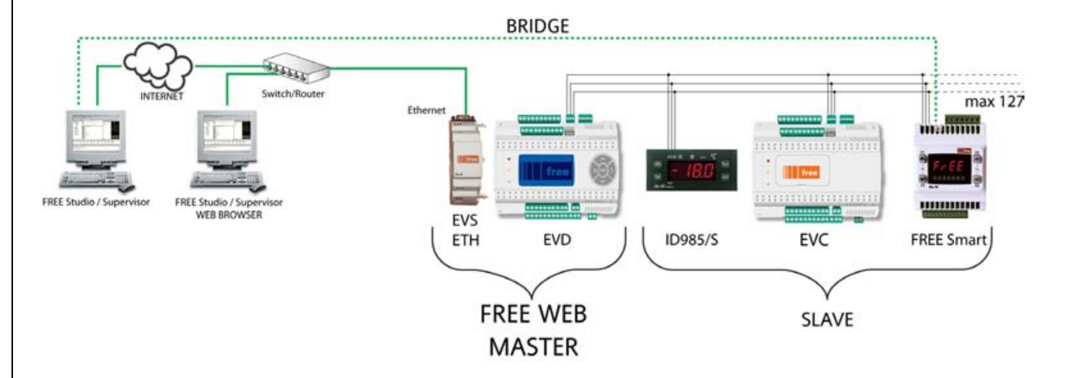

***BRIDGE***

***BRIDGE***

FREE Studio ermöglicht die Überwachung von FREE Smart oder Drittanbietergeräten wie Slave Modbus/RTU, wobei *FREE WEB* (bzw. FREE Evolution mit *Plug-In* ETH) als Master Modbus/RTU fungiert.

In einem FREE Studio Projekt wird *FREE WEB* so auch als Element für die Konvertierung vom Modbus/TCP- auf das Modbus/RTU-Protokoll bezüglich der Modbus-Befehle 0x03 und 0x10 verwendet.

Beispiel: In FREE Studio die Verbindung mit FREE Smart als Modbus/TCP setzen und hierbei die IP-Adresse von *FREE WEB* sowie die Modbus/RTU-Adresse des Smart Slave eingeben.




***TFTP***

***TFTP* (Trivial File Transfer Protocol)**

Hinweis. Für die Dateiübertragung auf einem *Ethernet*-Netz vom PC an den Regler und umgekehrt kann auch das *TFTP*-Protokoll (Trivial File Transfer Protocol) aktiviert werden.

***EVS RS485***

## ***EVS RS485***

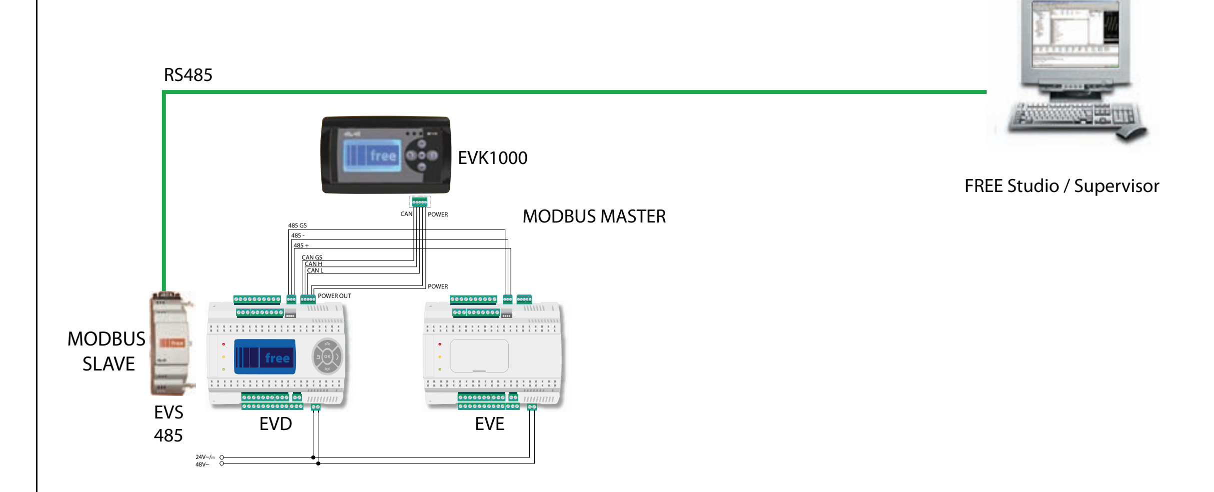
Das *Plug-In* RS485 ermöglicht die Kommunikation von **FREE Evolution EVD/EVC** auf einer seriellen Schnittstelle RS485 mit Kommunikationsprotokoll Modbus RTU Master/Slave zusätzlich zur vorhandenen seriellen Schnittstelle RS485

Der Anschluss gestattet:

- Die Verbindung für ein Überwachungssystem mit Modbus-Protokoll RTU
- Die Verbindung für ein Entwicklungssystem IEC 61131-3 **FREE Studio**
- Die Verbindung mit Modbus-Peripheriegeräten (z.B. EVE)

Hinweis: Die zwei seriellen Schnittstellen RS485 sind miteinander austauschbar. FREE Evolution verwaltet höchstens eine der beiden als Modbus Master. Beide können Modbus Slave sein.

**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner* RS485 PLUGIN PASSIVE.



**EVS CANOpen**

**EVS CANOpen**

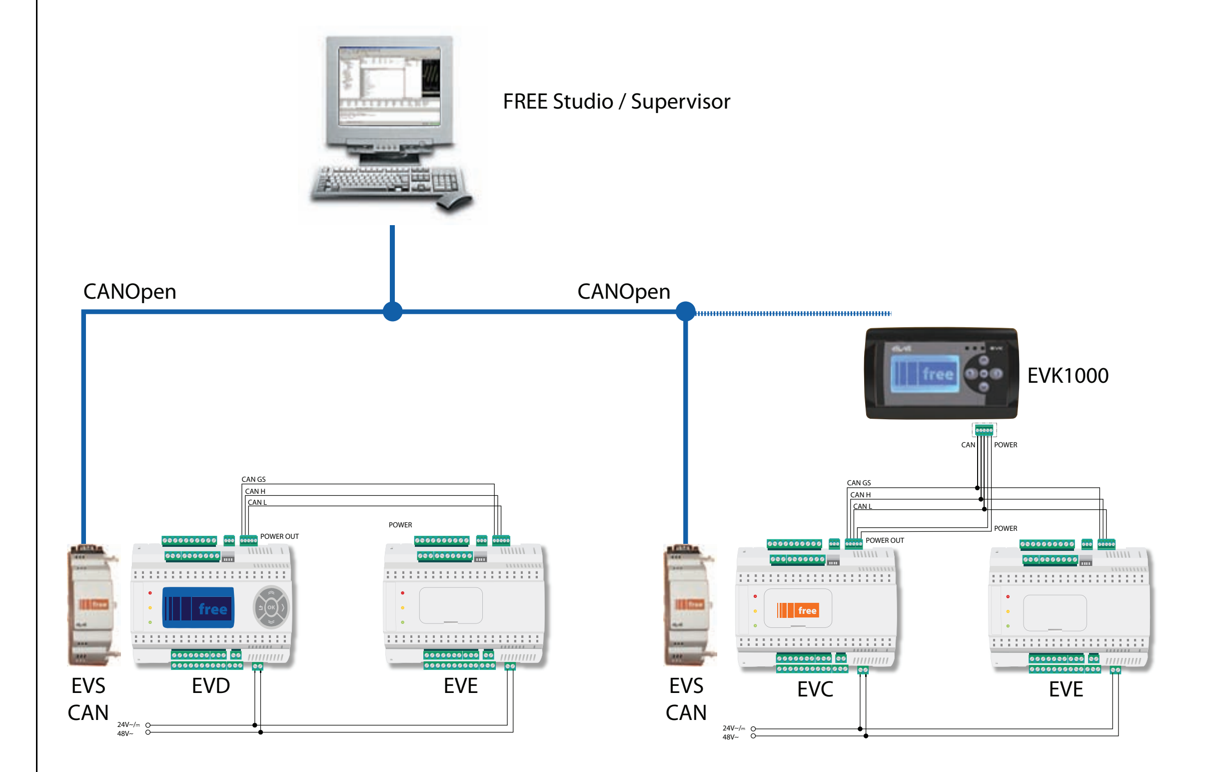
Das *Plug-In* CANOpen ermöglicht die Kommunikation von **FREE Evolution EVD/EVC** auf einer seriellen Schnittstelle *CAN* mit Kommunikationsprotokoll CANOpen zusätzlich zur vorhandenen seriellen Schnittstelle *CAN*.

Der Anschluss gestattet:

- die Verbindung für ein Überwachungssystem mit CANOpen-Protokoll
- die Verbindung für ein Entwicklungssystem IEC 61131-3 **FREE Studio**
- die Verbindung mit Erweiterungen EVE
- die Verbindung mit Fernbedienungen **EVK1000**

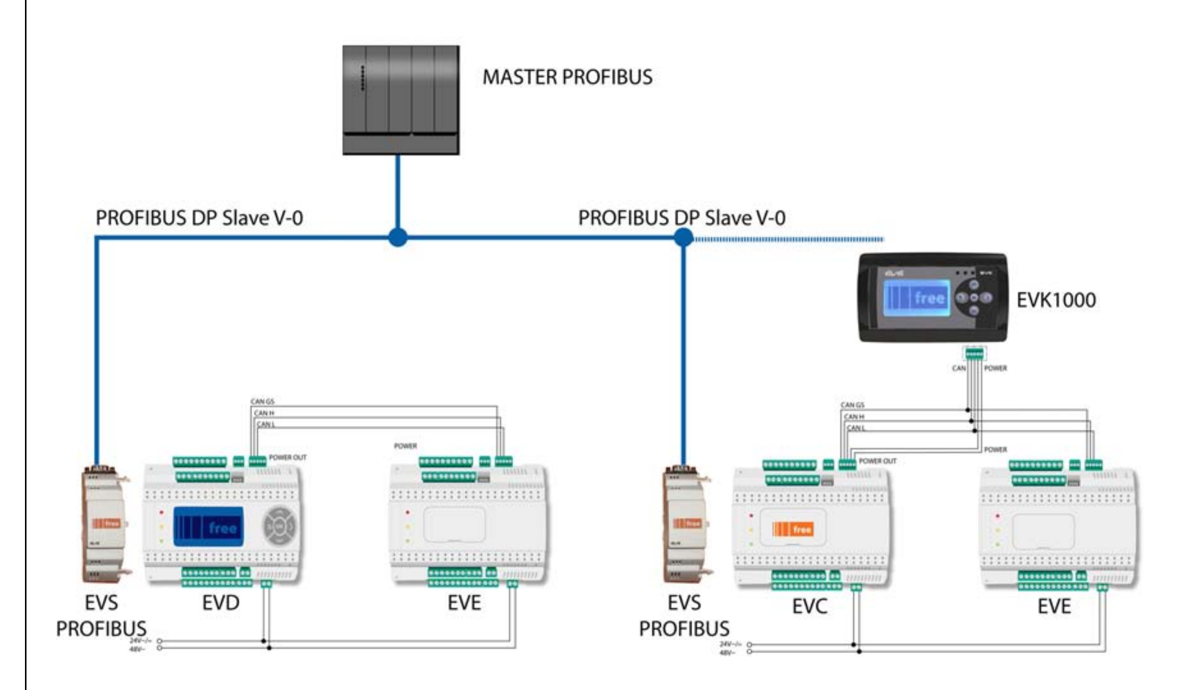
Hinweis: Die zwei seriellen Schnittstellen CANOpen sind miteinander austauschbar. FREE Evolution verwaltet höchstens eine der beiden zur Ansteuerung von Erweiterungs- oder Drittanbietermodulen.

**HINWEIS**: vgl. Kapitel *Parameter* / *Ordner CAN* PLUGIN PASSIVE.



**_EVS PROFIBUS_**

**_EVS PROFIBUS_**
Das *Plug-in* PROFIBUS ermöglicht die Kommunikation von **FREE Evolution EVD/EVC** auf einer seriellen Schnittstelle Profibus mit Kommunikationsprofil Profibus DP Slave V-0.
Der Anschluss ermöglicht die Verbindung für ein Überwachungssystem oder einen Master Regler mit Profibus-Protokoll.



***EVS vs EVE***

### *EVS vs EVE*

Beim Anschluss der *Plug-in*s **an eine Erweiterung EVE** sind einige Einschränkungen zu beachten. Siehe folgende Tabelle:

| ***Plug-in*** | **Anschluss an EVE** |
|---|---|
| **EVS RS232** | Nur Modbus RTU Slave<br>Anschluss an ein Modem (Modbus ASCII) nicht möglich |
| ***EVS RS485*** | Nur SLAVE |
| ***EVS ETH* (*ETHERNET*)** | NEIN |
| **EVS *CAN*** | Nur SLAVE<br>Serielle *CAN*-Schnittstelle OnBoard NICHT verwendbar |
| ***EVS PROFIBUS*** | NEIN |

# 4 TECHNISCHE DATEN

## 4.1 Allgemeine technische Daten

| | Typisch | Min. | Max. |
|---|---|---|---|
| Versorgungsspannung* | 24V~/⎓ ±20%<br>oder<br>48V⎓ ±20% | 21V | 60V |
| Versorgungsfrequenz | 50Hz/60Hz | --- | --- |
| Verbrauch | 18W | --- | --- |
| Verbrauch Fernbedienung EVK1000 | 5W | | |
| Schutzklasse | 2 | --- | --- |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb | 25°C | -10°C | +55°C |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb Fernbedienung EVK1000 | 25°C | -5°C | +55°C |
| Feuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend) | 30% | 10% | 90% |
| Lagertemperatur | 25°C | -20°C | +85°C |
| Feuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend) | 30% | 10% | 90% |
| *Hinweis für EVK1000: Versorgung über FREE Evolution EVD/EVC oder direkt vom Netz.<br>Hinweis: Die max. Länge des Versorgungskabels beträgt 10m. | | | |

| Klassifizierung | |
|---|---|
| Das Produkt erfüllt folgende EG-Richtlinien | Richtlinie 2006/95/EG<br>Richtlinie 89/108/EG |
| und entspricht folgenden harmonisierten Richtlinien | EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9 / EN 60730-1 |
| Anwendung | Konstruktionstechnisch als temperaturempfindliche elektronische Automatiksteuerung mit unabhängigem Einbau |
| Einbau | auf DIN-Hutschiene |
| Aktion | 1.B |
| Verschmutzungsgrad | 2 (normal) |
| Überspannungskategorie | II |
| Nennstoßspannung | 2500V |
| *Digitalausgänge* | siehe Geräteetikett |
| Feuerbeständigkeitsklasse | D |
| Softwareklasse und -struktur | A |
| Abschaltung oder Unterbrechung pro Kreis | Mikro-Abschaltung |
| PTI der Isolierstoffe | PTI 250V |
| Isolation gegen elektrische Beanspruchung | lang |

## 4.2 E/A Eigenschaften

| Typ und Bezeichnung | Nr. | Beschreibung | 7500<br>75MP | 75SS |
|---|---|---|---|---|
| *Digitaleingänge*<br>mit ungefährlicher Spannung SELV<br>**DI1...DI8** | **8** | 8 digitale Spannungseingänge<br>Optokoppler<br>Betriebsspannung 24V~/⎓ ±20% oder 48V⎓ ±20%<br>Max. Stromaufnahme 5mA<br>Die *Digitaleingänge* können als Impulszähler verwendet werden.<br>Die Dauer des positiven wie negativen Impulses muss über 12ms betragen.<br>Siehe Kapitel *Physikalische E/A Konfiguration* | **x** | **x** |
| Digitaleingang<br>**FAST DI** | **1** | 1 potenzialfreier Digitaleingang (Impulszählung + Frequenzerfassung)<br>Hinweis. Misst ein Signal mit maximaler Frequenz von 1 KHz<br>Siehe Kapitel *Physikalische E/A Konfiguration* | **x** | **x** |
| Digitale Relaisausgänge mit gefährlicher Spannung<br>**DO1, DO2** | **7** | 2 Relais mit je 8A 250V~; | **x** | **-** |
| Digitale Relaisausgänge mit gefährlicher Spannung<br>**DO3...DO7** | | 5 Relais mit je 5A 250V~; | **x** | **-** |
| Digitale Relaisausgänge mit gefährlicher Spannung<br>**DO1, DO2** | **5** | 2 Relais mit je 8A 250V~; | **-** | **x** |
| Digitale Relaisausgänge mit gefährlicher Spannung<br>**DO5 DO6 DO7** | | 3 Relais mit je 5A 250V~; | **-** | **x** |
| Digitale SSR-Ausgänge mit gefährlicher Spannung<br>**DO3 DO4** | **2** | 2 SSR mit je 1A 250V~; | **-** | **x** |

| Typ und Bezeichnung | Nr. | Beschreibung | 7500 75MP | 75SS |
|---|---|---|---|---|
| *Analogausgänge* mit ungefährlicher Spannung SELV **AO1...AO5** | **5** | 5 konfigurierbare Ausgänge 0-10V / 4..20mA / ON-OFF<br><br>**0-10 V**<br>2% Skalenende Min. Last 500Ω; 1% Skalenende mit Last über 5KΩ<br><br>**4...20 mA**<br>2% Skalenende max. Last 400Ω<br><br>**ON-OFF**<br>Max. Last 400Ω<br><br>**OC**<br>AO4 und AO5 sind als Open Collector konfigurierbar. Siehe Kapitel *Physikalische E/A Konfiguration* | **x** | **x** |
| *Analogeingänge* **AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6** | **6** | siehe Tabelle | **x** | **x** |

| | NTC (NK103) 10kΩ @25°C BETA Wert 3435 | **DI** | NTC (103AT-2) 10kΩ @25°C BETA Wert 3435 | 4-20 mA | 0-10 V | 0-5 V ratiometrisch | PT1000 | hΩ(NTC) | daΩ(PT1000) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AI1** | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| **AI2** | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| **AI3** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **AI4** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **AI5** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **AI6** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| *Bereich* | -40...+150°C (-40...302°F) | | -50°C ÷ 110°C (-58...230°F) | 0...1000 | 0...1000 | 0...1000 | -200...+800° (-328...1472°F) | 0...150kΩ | 0...30kΩ |
| Genauigkeit | 0.5% Skalenende + 1 Stelle | | 0.5% Skalenende + 1 Stelle | 1% Skalenende + 1 Stelle | 1% Skalenende + 1 Stelle | 1% Skalenende + 1 Stelle | 0.5% Skalenende + 1 Stelle | 1% Skalenende + 1 Stelle | 1% Skalenende + 1 Stelle |
| Auflösung | 0.1°C | | 0.1°C | 1 Stelle | 1 Stelle | 1 Stelle | 0.1°C | 1hΩ | 1daΩ |
| Eingangs-impedanz | 10kΩ | 20kΩ | 10kΩ | 100Ohm | 21 kOhm | 21 kOhm | 2kΩ | 10kΩ | 2kΩ |

DI: potenzialfreier Digitaleingang
0-5 V ratiometrisch: 50mA max. Strom @5V

### 4.3 Display

*Modelle* EVD und Fernbedienung:
- Mit LED-Hinterbeleuchtung +
- 3 LEDs

Hinweis: LEDs und Hinterbeleuchtung über IEC Anwendung steuerbar

#### 4.3.1 Display EVK1000

Schutzart: Die Unibody-Kunststofffront ermöglicht den Tafeleinbau, wodurch eine der Schutzart IP65 entsprechende Dichtigkeit garantiert wird.
*Display*: Einfarbiges LCD-Grafikdisplay 128x64px mit LED-Hinterbeleuchtung
Gehäuse: Boden + Rahmen aus Harz PC+ABS UL94 V-0, durchsichtige Frontseite, PE-Folientastatur

### 4.4 Serielle Schnittstellen

| Serielle Schnittstelle | Beschreibung | Anmerkungen | *Modelle* |
|---|---|---|---|
| ***CAN*** | Serielle Schnittstelle CANopen Optokoppler | max50m@500kpbs<br>200m@125kpbs | **Alle *Modelle*<br>+ Fernbedienung EVK1000** |
| ***RS-485*** | Serieller Anschluss *RS-485* Optokoppler | | ***Modelle* EVD, EVC, EVE<br>7500<br>75SS** |
| **MPBUS** | Serielle MPBUS-Schnittstelle für die Steuerung von bis zu 8 Belimo Stellantrieben | | ***Modelle* EVD, EVC<br>75MP** |
| ***USB*** | • 1 *USB*-Buchse Typ A (Host)<br>• 1 *USB*-Mikrobuchse Typ Mini-B (Device) | Profil '**Mass Storage**'<br>Externe Speichereinheit<br>Formatierung **FAT32**<br>Max. verwaltete Größe **2TB** | ***Modelle*/U** |

### 4.5 Transformator

Für die Versorgung des Geräts ist ein geeigneter *Transformator* mit folgenden Eigenschaften erforderlich:
- Spannung der Primärwicklung: nach Anforderungen der Einheit bzw. des Installationslandes spezifisch
- Spannung der Sekundärwicklung: 24V~/⎓ - 48V⎓ ±20%
- Versorgungsfrequenz V~: 50/60 Hz
- Leistung: 18W min.

### 4.6 Plug-in EVS

| | Serielle Schnittstelle | Anmerkungen | *Klemmen* |
|---|---|---|---|
| **EVS RS232** | Nullmodem RS232 | *Digitalausgänge*<br>1 Relais SPDT 5A 250V~ | Schraubklemmen 1...3* abnehmbar, Raster 5, Abgangsrichtung 90° für Kabel mit Querschnitt 2,5 mm²<br>+ Verbinder DB9 |
| **EVSCAN** | doppelter serieller Anschluss | Serielle Schnittstelle CANopen Optokoppler | abnehmbare Schraubklemmen*, Raster 3.81, Abgangsrichtung 90° für Kabel mit Querschnitt 2,5 mm² |
| **EVS *RS-485*** | doppelter serieller Anschluss | Serieller Anschluss *RS-485* Optokoppler | |
| ***EVS ETH*** | *ETHERNET*-Schnittstelle Modbus TCP | Serielle Schnittstelle MPBUS für die Steuerung von bis zu 8 Belimo Stellantrieben | RJ45 Stecker |
| *als Federklemmen aus Halbzeug verfügbar<br>Versorgung: über Leistungseinheit EVD/EVC | | | |

### 4.7 Mechanische Abmessungen

| **FREE EVOLUTION EVD EVC EVE** | **Länge (L) mm** | **Tiefe (T) mm** | **Höhe (H) mm** | **Anmerkungen** |
|---|---|---|---|---|
| Platzbedarf | 140 | 61.6 | 110 | |
| ***PLUG-IN*** | **Länge (L) mm** | **Tiefe (T) mm** | **Höhe (H) mm** | **Anmerkungen** |
| EVS | 35 | 61.6 | 110 | |
| **Fernbedienung EVK1000** | **Länge (L) mm** | **Tiefe (T) mm** | **Höhe (H) mm** | **Anmerkungen** |
| Platzbedarf | 160 | 10 | 96 | |
| Bohrschablone für Tafeleinbau Fernbedienung | 68 | / | 138 | (+0,2mm / -0,1mm) |

## 4.8 Zulässiger Gebrauch

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein.
Das Gerät muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein (außer der Frontblende).
Das Gerät ist für die Anwendung in Hausanlagen oder -installationen und/oder ähnlichen Geräten geeignet und
wurde hinsichtlich aller sicherheitsrelevanten Aspekte auf Grundlage der harmonisierten europäischen Fachnormen geprüft.

## 4.9 Unzulässiger Gebrauch

**Jeder bestimmungsfremde Gebrauch ist verboten.**

Die Relaiskontakte sind funktionell und störungsanfällig (aufgrund des elektronischen Steuerteils können sie geöffnet bleiben oder Kurzschlüsse entstehen). Es müssen daher etwaige Schutzeinrichtungen lt. Produktnorm bzw. Betriebspraxis zur Erfüllung maßgeblicher Sicherheitsanforderungen außerhalb des Geräts installiert werden.

Eliwell haftet nicht für Schäden durch:

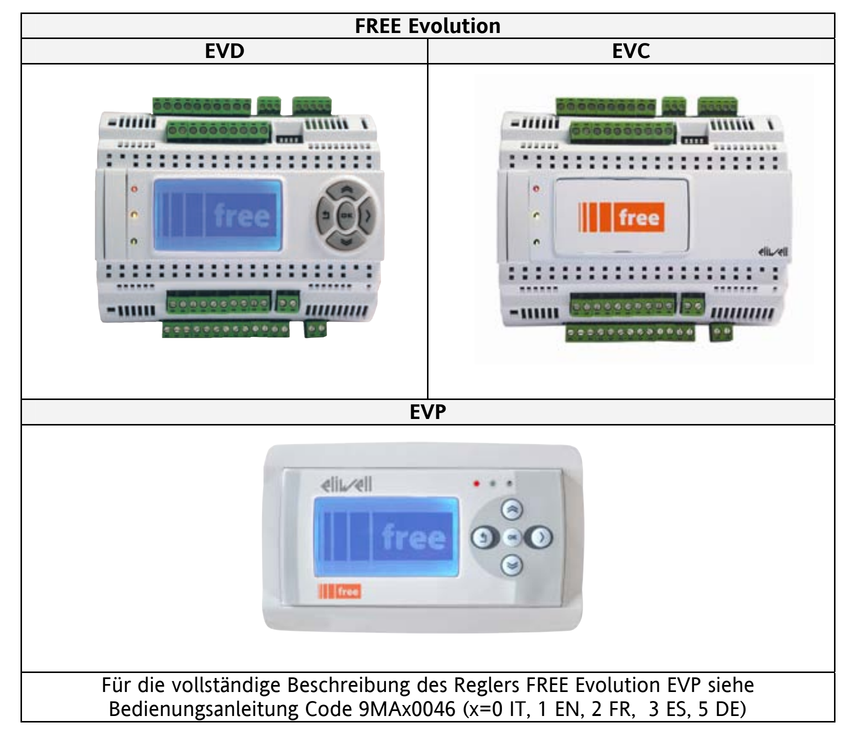
- unsachgemäße Installation/Verwendung, insbesondere wenn sie von den geltenden und/oder diesem Dokument beiliegenden Sicherheitsvorschriften abweichen;
- Benutzung in Geräten, deren Montagebedingungen keinen angemessenen Schutz gegen Stromschlag, Wasser und Staub gewährleisten;
- Einsatz in Geräten, die den Zugang zu gefährlichen Geräteelementen ohne Verwendung von Werkzeug zulassen;
- die Installation/Verwendung in Geräten, die nicht gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen ausgeführt sind.

## 4.10 Haftungsausschluss

Die vorliegende Veröffentlichung ist alleiniges Eigentum der Firma **Eliwell Controls srl** und darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma **Eliwell Controls srl** weder vervielfältigt noch verbreitet werden.
Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; **Eliwell Controls srl** übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben.

# 5 BENUTZEROBERFLÄCHE

Die Frontseite des Geräts stellt die eigentliche Bedienoberfläche zur Steuerung sämtlicher Gerätefunktionen dar.



| FREE Evolution | |
|---|---|
| **EVD** | **EVC** |
| **EVP** | |
| Für die vollständige Beschreibung des Reglers FREE Evolution EVP siehe Bedienungsanleitung Code 9MAx0046 (x=0 IT, 1 EN, 2 FR, 3 ES, 5 DE) | |



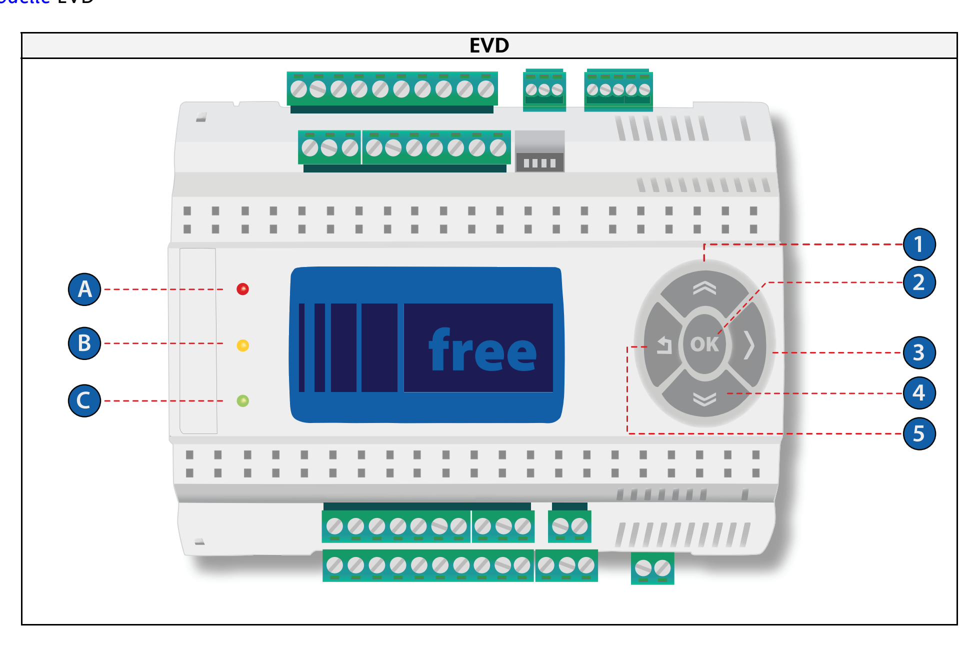
| Fernbedienung EVK1000 |
|---|

HINWEIS:

- das Modul EVC hat kein *Display*. Zur Steuerung des Geräts die Fernbedienung EVK verwenden
- das Erweiterungsmodul EVE hat kein *Display*.

## 5.1 Tasten

Siehe *Modelle* EVD




Die *Tasten* sind über IEC-Anwendung programmierbar. Standardmäßig weist das Gerät ein Minimalmenü mit folgenden Werkseinstellungen auf.

| Taste | Taste | Einmaliges Drücken<br>(drücken und loslassen) |
|---|---|---|
| 1 | UP<br>(AUF) | • Rollt die Menüseite nach oben (Scroll up)<br>• Wert vergrößern / ändern<br>• Zum nächsten *Label* |
| 2 | OK | • Rollt die Menüseite nach unten<br>• Zur/m nächsten Ebene/*Menü* (Zugriff auf *Ordner*, Unterordner, *Parameter*, Wert)<br>• Aufrufen/Beenden Modus Wertänderung (Edit Mode)<br>• Aktion ausführen |
| 3 | | • Bewegt den Cursor nach rechts in Edit Mode |
| 4 | DOWN<br>(AB) | • Rollt die Menüseite nach unten (Scroll down)<br>• Wert verringern / ändern<br>• Zum vorigen *Label* |
| 5 | ↰<br>Beenden | • Beenden der Menüoption / zurück zum vorigen *Menü*<br>• Bewegt den Cursor nach links in Edit Mode<br>• (längeres Drücken) Beenden des Edit Mode ohne Änderungen |

Die LEDs sind über IEC-Anwendung programmierbar.
Standardmäßig werden sie zur *USB*-Verwaltung verwendet - siehe entsprechenden Abschnitt *USB*-Handling.

## 5.2 Ersteinschaltung

Beim Einschalten des Geräts erscheinen am *Display* zwei Seiten mit der Übersicht des Systemstatus (**SYSTEM INFO**)

| SYSTEMINFO |
|---|
| HW |
| BIOS |
| DATE |
| BOOT |
| EEPROM |

| | |
|---|---|
| NOR FLASH | OK |
| NAND FLASH | OK |
| SDRAM | OK |
| BATRAM | OK |
| RTC | OK |
| PlugIn | None |
| *USB*-H | OK |
| *USB*-D | Load service |

## 5.3 Menü

FREE Evolution beinhaltet ein minimales Systemmenü (*System Menu*) für die Konfiguration der Eingänge/Ausgänge, die Anzeige der E/A-Werte und Aktionen auf der *USB*-Schnittstelle, soweit vorhanden (*Modelle* /U).
Das *Menü* ist nur in Englisch verfügbar.

### 5.3.1 System Menu

| *System Menu* |
|---|
| *BIOS Configuration* |
| *BIOS I/O Values* |
| *BIOS RTC Values* |
| *USB-Host Handling* |

### 5.3.2 BIOS Configuration

*Menü* für die Parameterkonfiguration Siehe Kapitel *Parameter*.

| *BIOS Configuration* |
|---|
| Analog Input |
| Analog Output |
| RS485 On Board |
| *CAN* On Board |

In der Tabelle werden die über LCD-*Display* (Modell EVD) bzw. Fernbedienung EVK konfigurierbaren *Parameter* veranschaulicht.
Das *Menü* für die Parameterkonfiguration ist ***System Menu*** **>** ***BIOS Configuration*****.**

| *BIOS Configuration* | Registerkarte *Parameter* |
|---|---|
| Analog Input | ANALOGUE INPUTS |
| Analog Output | ANALOGUE OUTPUTS V/I |
| RS485 On Board | *RS-485* ON BOARD |
| *CAN* On Board | *CAN* ON BOARD |

### 5.3.3 BIOS I/O values

Zeigt die Werte der Eingänge (reine Anzeigewerte) und Ausgänge (änderbare Werte).

| *BIOS I/O Values* |
|---|
| Analog Input |
| Analog Output |
| Digital Output |
| Digital Input |

Die Eingänge sind reine Anzeigewerte. Beispiel *Digitaleingänge*:

| Digital Input | |
|---|---|
| DI1 Off | DI5 Off |
| DI2 Off | DI6 Off |
| DI3 Off | DI7 Off |
| DI4 Off | DI8 Off |

Die Analog- und *Digitalausgänge* sind änderbare Werte.
Markieren Sie die gewünschte Ressource.
Rufen Sie mit Taste OK den Edit Mode auf. Ändern Sie mit UP und DOWN. Übernehmen Sie mit OK.
Beispiel *Analogausgänge*.

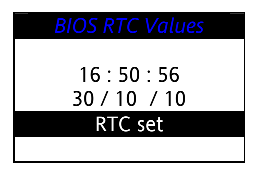
| Analog Output 1/2 | |
|---|---|
| AO1 0.2 % | |
| AO2 0.0 % | |
| AO3 0.0 % | |
| V Prev | Next ^ |

Beispiel *Digitalausgänge*.

| Digital Output | |
|---|---|
| DO1 On | DO5 Off |
| DO2 Off | DO6 Off |
| DO3 Off | DO7 Off |
| DO4 Off | |

#### 5.3.3.1 BIOS RTC Values

Angabe von Uhrzeit (HH: MM: SS) und Datum (TT / MM / JJ) interne Uhr.




OK
Markieren Sie den zu ändernden Wert
Rufen Sie mit Taste OK den Edit Mode auf. Ändern Sie mit UP und DOWN. Übernehmen Sie mit OK.
Markieren Sie RTC update und aktualisieren Sie die Uhr mit OK.

| *BIOS RTC Values* |
|---|
| 17 : 50 : 56 |
| 31 / 10 / 10 |
| RTC update |

#### 5.3.3.2 USB-Host Handling

Nur *Modelle* mit *USB* **(** ***Modelle*** **/U)**

Mit diesem *Menü* können Sie einige Aktionen auf der Projektdatei ausführen.
**Hinweis. *USB* Typ A (Host) – Pendrive.**

| *USB-Host Handling* |
| --- |
| *USB -> FREE EVOLUTION* |
| *FREE EVOLUTION --> USB* |

Hinweis: die beiden *USB*-Schnittstellen dürfen nicht gleichzeitig benutzt werden.

**Beschreibung des Menüs**

**FREE EVOLUTION --> USB**

***FREE EVOLUTION --> USB***
*Menü* für das Downloaden der *Parameter* auf *USB*-Stick.
Die Aktion ist nur für die *BIOS Parameter* auszuführen:

- **Parameters**

**USB -> FREE EVOLUTION**

***USB -> FREE EVOLUTION***
*Menü* für das Uploaden von Parametern, Anwendung und *Menü* von *USB*-Stick auf FREE Evolution.
Die Aktion ist für jede Entwicklungsdatei von FREE Studio und für die *BIOS Parameter* getrennt auszuführen:

- **Application**
- **User Interface**
- **Connection**
- **Parameters**

**Grundlagen**

**1.Nachweis *USB*-Stick**

- Schließen Sie den *USB*-Stick an den PC an
- Dieser muss Formatierung FAT32 aufweisen:
- Wählen Sie Arbeitsplatz
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Wechseldatenträger
- Wählen Sie Eigenschaften und überprüfen Sie das File System: FAT32

**2. Erstellung der Datei PARAM.DAT**

**Verwenden Sie das *Menü*:**
***FREE EVOLUTION --> USB***

- *USB*-Stick anschließen
- *FREE EVOLUTION --> USB* wählen

Hinweis. Verfügbar ist nur die Option Parameters

| *USB-Host Handling* |
| --- |
| *FREE EVOLUTION --> USB* |

| *USB*-Host - FREE EVOLUTION |
| --- |
| Parameters |

Nach erfolgter Aktion enthält der *USB*-Stick die Datei **PARAM.DAT.**

**3. Kopie der Datei von FREE Evolution auf PC**

***USB*-Anschluss Typ Mini-B (DEVICE)**
Schließen Sie FREE Evolution an einen PC oder ein Drittanbieter-Gerät über entsprechendes Mini-*USB*-Kabel A/B an.
Die Aktionen erfolgen von PC oder anderem Gerät aus.

FREE Evolution stellt folgende Dateien für die Kopie auf PC und die anschließende Übertragung auf *USB*-Stick bereit:.

| Datei | Entwicklungsumgebung | Beschreibung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| **HMIIEC.COD** | User Interface | *Menü* | Nach dem Neustart von Evolution verfügbar |
| **PLCIEC.COD** | Application | IEC Anwendung | |
| **CONNEC.PAR** | Connection | Netzwerk-Konfigurationsdatei | |

**4. Erstellung der Datei UPLOAD.TXT**

Die Datei UPLOAD.txt kann mithilfe eines beliebigen Texteditor mit folgendem Inhalt erstellt werden:
Den einzelnen Dateien kann ebenfalls die Fernschnittstelle hinzugefügt werden, sofern verfügbar.

Hinweis. Bei mehreren Evolution ist die Aktualisierung mittels *Dip-Schalter* zu verwalten.
Die Dateinamen beinhalten ein Präfix 00, 01, 02, 03 usw., wobei Evolution die entsprechende Datei nur lädt, falls mit der Einstellung der *Dip-Schalter* übereinstimmt.

Beispiele von Dateinamen auf UPLOAD.txt

| Beispiel UPLOAD.txt | Beispiel 03UPLOAD.txt |
|---|---|
| `; Application PLCIEC.COD`<br>`; User Interface HMIIEC.COD`<br>`; Connection CONNEC.PAR`<br>`; Parameters PARAM.DAT` | `; Application 03PLCIEC.COD`<br>`; User Interface 03HMIIEC.COD`<br>`; Connection 03CONNEC.PAR`<br>`; Parameters 03PARAM.DAT` |
| `; User Interface Remote HMIREM.KBD` | `; User Interface Remote 03HMIREM.KBD` |

Beispiel Fall mit 4 Dateien auf *USB*-Stick
Die Dateien **HMIIEC.COD** und 00**HMIIEC.COD** sind identisch

| Dateien auf *USB* | *Dip-Schalter* Evolution | Beschreibung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| **HMIIEC.COD** | **00** | Auf Evolution geladene Parameterdatei | Siehe vorigen Fall |
| **00HMIIEC.COD** | 01 | Datei wird ignoriert | |
| **01HMIIEC.COD** | **01** | Auf Evolution geladene Parameterdatei | |
| **02HMIIEC.COD** | 01 | Datei wird ignoriert | |
| **02HMIIEC.COD** | 02 | Auf Evolution geladene Parameterdatei | |

Beispiel Fall mit 1 Dateien auf *USB*-Stick

| Dateien auf *USB* | dipswitch | Beschreibung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| **02HMIIEC.COD** | 01 | Datei wird ignoriert | Es erscheint File not present |

**5. Laden der Datei auf *USB*-Stick**

**Auf dem *USB*-Stick befinden sich folgende Dateien:**

| Datei | Entwicklungsumgebung | Beschreibung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| **HMIIEC.COD** | User Interface | *Menü* | Es kann ebenfalls die Fernschnittstelle hinzugefügt werden, sofern erforderlich. Nach dem Neustart von Evolution verfügbar |
| **PLCIEC.COD** | Application | IEC Anwendung | Nach dem Neustart von Evolution verfügbar |
| **CONNEC.PAR** | Connection | Netzwerk-Konfigurationsdatei | |
| **PARAM.DAT** | Parameters | *Parameter* | ***USB* Typ A (Host)** 'Sofortige' Aktualisierung ohne Neustart |
| **UPLOAD.TXT** | / | 'boot' Datei für den *Parameter*-Upload | **Der *USB*-Stick muss die Datei UPLOAD.TXT enthalten** |

USB -> FREE EVOLUTION

**Folgendes *Menü* kann nun verwendet werden:**

***USB -> FREE EVOLUTION***

- *USB*-Stick anschließen
- *USB -> FREE EVOLUTION* wählen
- Gewünschte Option wählen

| *USB-Host Handling* |
| --- |
| *USB -> FREE EVOLUTION* |

| *USB*-Host - FREE EVOLUTION |
| --- |
| Application<br>User Interface<br>Connection<br>Parameters |

Bei erfolgreich ausgeführter Aktion erscheinen die Bildschirmseiten

| *USB*-Host - FREE EVOLUTION |
| --- |
| Processing |

| *USB*-Host - FREE EVOLUTION |
| --- |
| Completed |

Ist die Datei nicht vorhanden, erscheint folgende Meldung

| *USB*-Host - FREE EVOLUTION |
| --- |
| File not present |

HINWEIS Ist der *USB*-Stick nicht vorhanden, erscheint folgende Meldung

| *USB* - FREE EVOLUTION |
| --- |
| *USB* key not present |

**Dateiverwaltung ohne *Menü***
Sind weder Basismenü noch *Display* (*Modelle* EVC) vorhanden, können Sie die Dateien auch automatisch laden.

**Hinweis. Der *USB*-Stick muss die Datei UPLOAD.TXT enthalten**

*USB*-Stick anschließen.
Die Dateien auf dem Stick werden automatisch in Evolution geladen.
Die LEDs der *Benutzeroberfläche* verhalten sich hierbei folgendermaßen.

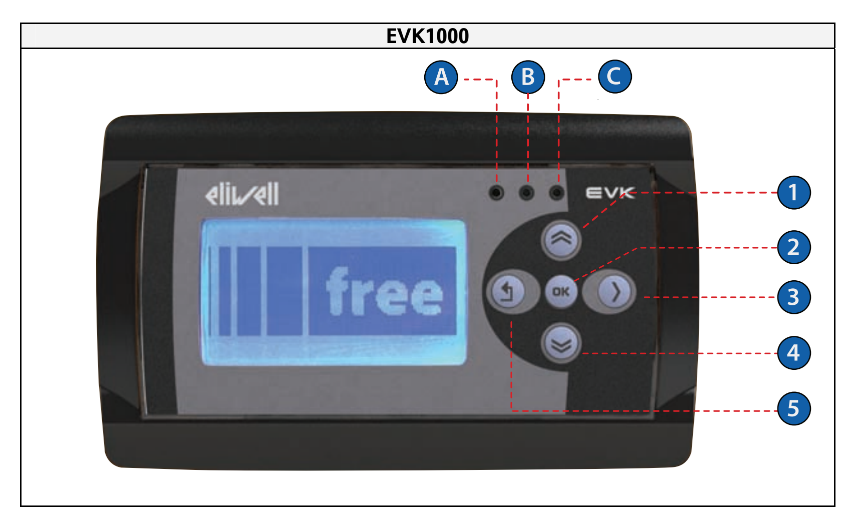
| LED | | upload |
| --- | --- | --- |
| **Rot** | **Blinkend 2 Sekunden** | **erfolglos** |
| **Gelb** | **Ein** | **Läuft** |
| **Grün** | **Blinkend 2 Sekunden** | **Erfolgreich** |

Ziehen Sie den *USB*-Stick ab, wenn alle LEDs erloschen sind.
Schalten Sie das Gerät ab und dann wieder ein, um den Datendownload abzuschließen.

# 6 BENUTZEROBERFLÄCHE EVK1000

Die Frontseite des Geräts stellt die eigentliche Bedienoberfläche zur Steuerung sämtlicher Gerätefunktionen dar.

**EVK1000**




## 6.1 Tasten und LEDs

Die LEDs sind über IEC-Anwendung programmierbar.
Die *Tasten* sind über IEC-Anwendung programmierbar. Standardmäßig weist das Gerät ein Minimalmenü mit folgenden Werkseinstellungen auf.

| Taste | Taste | Einmaliges Drücken<br>(drücken und loslassen) |
|---|---|---|
| 1 | **UP<br>(AUF)** | • Rollt die Menüseite nach oben (Scroll up)<br>• Zurück zur Vorseite (z.B. 1/3 ←2/3)<br>• Wert vergrößern / ändern<br>• Zum nächsten *Label* |
| 2 | **OK** | • Rollt die Menüseite nach unten<br>• Zur/m nächsten Ebene/*Menü* (Zugriff auf *Ordner*, Unterordner, *Parameter*, Wert)<br>• Aufrufen/Beenden Modus Wertänderung (Edit Mode)<br>• Aktion ausführen |
| 3 | **>** | • Bewegt den Cursor nach rechts in Edit Mode |
| 4 | **DOWN<br>(AB)** | • Rollt die Menüseite nach unten (Scroll down)<br>• Vor zur nächsten Seite (z.B. 1/3 →2/3)<br>• Wert verringern / ändern<br>• Zum vorigen *Label* |
| 5 | **↰<br>Beenden** | • Beenden der Menüoption / zurück zum vorigen *Menü*<br>• Bewegt den Cursor nach links in Edit Mode<br>• (längeres Drücken) Beenden des Edit Mode ohne Änderungen |

**Menü DIA**

EVK1000 ist werkseitig mit einem als DIAGNOSE (DIA) bezeichneten und beim Einschalten des Geräts angezeigten *Menü* ausgestattet.
Nachdem eine IEC-Anwendung bzw. ein HMI *Menü* von FREE Studio geladen worden ist, wird die Hauptanzeige von dem mit FREE Studio Interface erstellten Anwendungsmenü definiert.
In diesem Fall ist zum Zugriff auf das *Menü DIAGNOSE* folgendermaßen zu verfahren.

| Tastenkombination | | Längeres Drücken<br>(ca. 3 Sekunden lang drücken) |
|---|---|---|
| 4+5 | **DOWN<br>(AB)** | Zugriff auf *Menü DIAGNOSE* |
| | **↰<br>Beenden** | |

Zum Zurückspringen auf das *Menü* der IEC-Anwendung die Seite '*HMI Verwaltung*' öffnen, ⮤⮧ anwählen und Taste **OK** drücken.
Siehe Absatz *Remote Interface*.

## 6.2 Ersteinschaltung

Beim Einschalten des Geräts erscheinen am *Display* zwei Seiten mit der Übersicht des Systemstatus (**SYSTEM INFO**)

| SYSTEMINFO |
|---|
| HW |
| BIOS |
| DATE |
| BOOT |
| EEPROM |

| NOR FLASH | OK |
|---|---|
| | |
| SDRAM | OK |
| | |
| | |

Das System such außerdem die PLC Anwendung sowie das lokale *Menü*...
Sofern vorhanden, erscheint am *Display* das *Menü*

| | |
|---|---|
| HMI searching | ... |
| | |
| DIA | |
| | |

## 6.3 Menü DIAGNOSE

Das auf EVK1000 native *Menü DIAGNOSE* verwaltet die Systemparameter (*BIOS Parameter*) und das *Remote Interface* (HMI)
Das *Menü DIA* unterstützt standardmäßig 5 Sprachen, u.z. Englisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch und Französisch.
Zur Änderung der *Sprache*: *BIOS Parameter* > *Display*

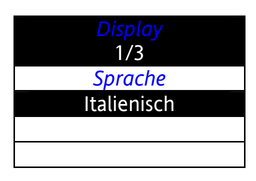
| EVK |
|---|
| *BIOS Parameter* |
| *HMI Verwaltung* |
| |
| |

### 6.3.1 BIOS Parameter

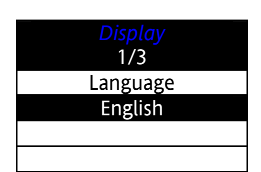
*Menü* für die Parameterkonfiguration Siehe Kapitel *Parameter*
Hinweis. Gegenüber der *Parametertabelle* im entsprechenden Kapitel und in FREE Studio Device enthält dieses *Menü* weniger Einträge.

Beispiel *Sprache* ändern.

| *BIOS Parameter* |
|---|
| *Display* |
| Summer |
| *CAN* |
| |




*BIOS Parameter* → < Taste OK > *Display* 1/3 → < Taste OK > Edit Mode < Taste UP/DOWN >
*Sprache* wählen < Taste OK > < Taste ↵ >




Siehe *Parameter Display*/**Hmi_Language**.

### 6.3.2 HMI Verwaltung

Siehe Absatz *Remote Interface*

## 6.4 Remote Interface

| EVK |
|---|
| *Sprache*: 0 ↰↳ |
| |
| |
| *HMI Verwaltung* |

### 6.4.1 Sprache

In diesem *Bereich* wird die über FREE Studio User Interface definierte *Sprache* des Fernmenüs eingestellt.
Anzahl und Reihenfolge der *Sprache* sind durch die/das entsprechende Anwendung/*Menü* festgelegt.
Siehe *Parameter* HMI Management/**Hmi_Language**.

### 6.4.2 ↰↳

Zum Zurückspringen auf das *Menü* der IEC-Anwendung dieses Symbol anwählen und Taste **OK** drücken.
Siehe HMI sel.

#### 6.4.2.1 HMI Verwaltung

Diese Seite veranschaulicht die Konfiguration der Remote-Seite.

| EVK | |
|---|---|
| Datei: HMIREM.KBD | ↰↳ |
| Id: 0 | ▤↥ |
| Com: *CAN* | |
| Addr: 124 | |

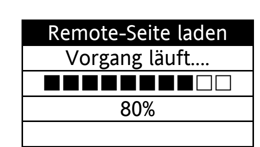
Von diesen Seiten aus kann das entsprechende *Menü* - sofern vorhanden - gestartet (ausgeführt) werden.
↰↳ anwählen und Taste **OK** drücken.

Zum „Laden“ einer Remote-Seite dient ▤↥.

Nach Wahl des gewünschten Menüs ↰↳ anklicken, um das *Menü* einzublenden.

| Remote-Seite laden |
|---|
| Seite laden? |
| Der Vorgang wird nicht unterbrochen |
| |
| Abbrechen OK |

OK zum Laden, eine andere Taste zum Abbrechen drücken.




Hinweis: das Laden kann mehrere Sekunden dauern.

Sind keine Remote-Seiten vorhanden, wird folgende Seite angezeigt.



# 7 PHYSIKALISCHE E/A KONFIGURATION

## 7.1 Analogeingänge

**Analogeingänge FREE Evolution**

Mit AI1...AI6 sind die 6 vorhandenen *Analogeingänge* bezeichnet.
Über *Parameter* können Sie „physikalisch" für jeden Eingangstyp eine physikalische Ressource (Fühler, Digitaleingang, Spannungs-/Stromsignal) einrichten:

- 2 Eingänge sind als *Temperaturfühler* (NTC-Fühler) oder *Digitaleingänge* konfigurierbar
- 4 Eingänge (AI3...AI6) sind als *Temperaturfühler* (NTC- oder PT1000-Fühler), *Digitaleingänge* oder Strom-/ Spannungseingang (Signal 4-20mA /0-10V, 0-10V, 0-5V ratiometrisch) konfigurierbar

Die Eingänge lassen sich gemäß folgender Tabelle „physikalisch" konfigurieren.

**Analogeingänge: Tabelle**

| | | Wert | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Par.** | **Beschreibung** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Cfg_AI1** | Typ Analog AI1 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | - | - | - | - | - | - |
| **Cfg_AI2** | Typ Analogeingang AI2 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | - | - | - | - | - | - |
| **Cfg_AI3** | Typ Analogeingang AI3 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | 4-20 mA (§) | 0-10 V (§) | 0-5 V Ratiometrisch (§) | PT1000 | hΩ(NTC) (*) | daΩ(PT1000) (**) |
| **Cfg_AI4** | Typ Analogeingang AI4 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | 4-20 mA | 0-10 V | 0-5 V Ratiometrisch | PT1000 | hΩ(NTC) | daΩ(PT1000) |
| **Cfg_AI5** | Typ Analogeingang AI5 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | 4-20 mA | 0-10 V | 0-5 V Ratiometrisch | PT1000 | hΩ(NTC) | daΩ(PT1000) |
| **Cfg_AI6** | Typ Analogeingang AI6 | Fühler NTC (NK103) | Fühler als potenzialfreier Digitaleingang | Fühler NTC (103AT) | 4-20 mA | 0-10 V | 0-5 V Ratiometrisch | PT1000 | hΩ(NTC) | daΩ(PT1000) |

**(§) 4-20 mA / 0-10V / 0-5 V ratiometrisch**
**Min. Skalenendwert** AIx

- für Stromfühler Wert = 4mA,
- für Spannungsfühler 0÷10V Wert = 0V,
- für ratiometrische Fühler (0÷5V) Wert = 10% (entspricht 0,5V)

**Max. Skalenendwert** AIx

- für Stromfühler Wert = 20mA,
- für Spannungsfühler 0÷10V Wert = 10V,
- für ratiometrische Fühler (0÷5V) Wert = 90% (entspricht 4,5V)

(*) Cfg_AIx = 7: Widerstandswerts, in hΩ eines am Eingang angelegten Widerstands bei Gerät in NTC-Konfiguration, d.h. **durch Bildung eines Spannungsteilers mit einem 10k Pullup-Widerstand**.
(**) Cfg_AIx = 8: Lesen des Widerstandswerts in daΩ, eines am Eingang angelegten Widerstands bei Gerät in PT1000 Konfiguration, d.h. **durch Bildung eines Spannungsteilers mit einem 2k Pullup-Widerstand**.
Hinweis. Typischer Gebrauch mit eingangsseitigem Potentiometer.
Der Widerstandsbereich für die Konfiguration hΩ(NTC) geht bis 150K, für die Konfiguration daΩ(PT1000) bis 30K.

| *Parameter* | *Bereich* | **Beschreibung** |
|---|---|---|
| **FullScaleMin_AI3** | -9999...+9999 | Skalenanfangswert Analogeingang AI3 |
| **FullScaleMax_AI3** | -9999...+9999 | Skalenendwert Analogeingang AI3 |
| **FullScaleMin_AI4** | -9999...+9999 | Skalenanfangswert Analogeingang AI4 |
| **FullScaleMax_AI4** | -9999...+9999 | Skalenendwert Analogeingang AI4 |
| **FullScaleMin_AI5** | -9999...+9999 | Skalenanfangswert Analogeingang AI5 |
| **FullScaleMax_AI5** | -9999...+9999 | Skalenendwert Analogeingang AI5 |
| **FullScaleMin_AI6** | -9999...+9999 | Skalenanfangswert Analogeingang AI6 |
| **FullScaleMaxAI6** | -9999...+9999 | Skalenendwert Analogeingang AI6 |

Die von den Analogeingängen gelesenen Werte können mit folgenden Parametern kalibriert werden

| *Parameter* | Beschreibung | Maßeinheit | *Bereich* |
|---|---|---|---|
| **Calibration_AI1** | Differenzwert Analogeingang AI1 | °C/10 oder °F/10 | -180 ... 180 |
| **Calibration_AI2** | Differenzwert Analogeingang AI2 | °C/10 oder °F/10 | -180 ... 180 |
| **Calibration_AI3** | Differenzwert Analogeingang AI3 | | -1000 ... 1000 |
| **Calibration_AI4** | Differenzwert Analogeingang AI4 | | -1000 ... 1000 |
| **Calibration_AI5** | Differenzwert Analogeingang AI5 | | -1000 ... 1000 |
| **Calibration_AI6** | Differenzwert Analogeingang AI6 | | -1000 ... 1000 |

## 7.2 Digitaleingänge

**Digitaleingänge**

Es sind 8 *Digitaleingänge* mit ungefährlicher Spannung mit Bezeichnung DI1...DI8 implementiert:
Zusammengefasst als

- DI1...DI4
- DI5...DI8

Jeder Eingang mit gemeinsamem Anschluss
Die *Digitaleingänge* können als Impulszähler verwendet werden.
Die Dauer des positiven wie negativen Impulses muss über 12ms betragen.

Darüber hinaus ist ein potenzialfreier, 'schneller' Digitaleingang (FAST) mit Funktion Impulszähler verfügbar:

- liest die Anzahl von Schließvorgängen des am Eingang angelegten Kontakts
- liest die Frequenz von 0,1Hz bis maximal 1KHz

## 7.3 Digitalausgänge

**Digitalausgänge**

Hinsichtlich Anzahl und Leistung von modellspezifischen Relais bzw. SSR sowie der auf den Etiketten im Lieferumfang des Geräts verwendeten Symbole siehe Kapitel *Elektrische Anschlüsse*.

- Die 7 Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais) sind mit DO1...DO7 identifiziert
- Die *Modelle* EVD/EVC75SS beinhalten 5 Ausgänge mit gefährlicher Spannung (Relais) mit der Bezeichnung DO1...DO3, DO6, DO7 bezeichnet, während die 2 SSR-Ausgänge als DO3...DO4 bezeichnet sind

## 7.4 Analogausgänge

**Analogausgänge**

Hinsichtlich Anzahl und Typ der *Analogausgänge* sowie der auf den Etiketten im Lieferumfang des Geräts verwendeten Symbole siehe Kapitel *Elektrische Anschlüsse*.
Es sind 5 *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV) und folgenden Eigenschaften implementiert:

**Konfiguration der *Analogausgänge* mit Sicherheitskleinspannung (SELV)**

<table>
<tr><th>AO1/AO5</th><th>AO2</th><th>AO3</th><th>AO4</th></tr>
<tr><td>stets verfügbar.<br>Strom- /<br>Kleinspannungs-Ausgang<br>(SELV)<br>AO1 und AO5 sind paarweise konfiguriert</td><td>stets verfügbar.<br>Strom- /<br>Kleinspannungs-Ausgang<br>(SELV)</td><td>stets verfügbar.<br>Strom- /<br>Kleinspannungs-Ausgang<br>(SELV)</td><td>stets verfügbar.<br>Strom- /<br>Kleinspannungs-Ausgang<br>(SELV)</td></tr>
<tr><td>Konfigurations-Submodus AO5<br>Nur, sofern AO1/AO5 nicht als Spannungsausgang konfiguriert sind (Wert ≠2)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Konfigurierbar als:<br>• 0 = analoger Stromausgang 4-20mA<br>• 1 = Ausgang als Schalter 0...20mA<br>(ON= max. 20mA, OFF=0mA) für Verbraucheransteuerung ON/OFF Umschaltung<br>• 2 = analoger Spannungsausgang 0-10V</td></tr>
<tr><td colspan="4">AO4 / A05<br>Auch als Open Collector Ausgang konfigurierbar. Einstellungen:<br>• Cfg_AO4 = 1 (ON/OFF Umschaltung)<br>• Cfg_AO1_AO5 = 0 oder 1 (als Stromausgang konfiguriertes Ausgangspaar)<br>• SubCfg_AO5= 1 (ON/OFF Umschaltung)<br>• Ansteuerung Analogwert für beide Ausgänge = 0.<br>Für die Entwickler, die FREE Studio verwenden: es wird verwiesen auf die Funktion (target block) sysAOasOC() in der Bibliothek (Library) von FREE Studio Application</td></tr>
</table>

### 7.5 Dip-Schalter

Die *Dip-Schalter* werden für die Konfiguration der entweder integrierten **(OB)** oder über die *EVS Plug-In*-Module **(PI)** verfügbaren seriellen Schnittstellen verwendet

**Seitlicher *Dip-Schalter* 4 Schaltstellungen**
Sämtliche *Modelle* **EVD, EVC und Erweiterungsmodule EVE** beinhalten einen seitlichen *Dip-Schalter* (Mikroschalter) mit 4 Schaltstellungen

***Dip-Schalter* 6 + 10 Schaltstellungen**
Hinter der Klappe der Frontblende bei den Modellen **EVC** und den **Erweiterungsmodulen EVE** befinden sich:

- ein *Dip-Schalter* (Mikroschalter) mit 6 Schaltstellungen **(SW2)**
- ein *Dip-Schalter* (Mikroschalter) mit 10 Schaltstellungen **(SW1)**

Die Frontklappe mit einem Schlitzschraubendreher bzw. Fingernagel aushebeln.
Nach erfolgter Konfiguration die Frontklappe einfach per Fingerdruck einrasten.

**HINWEIS. OFF=0 / ON=1**

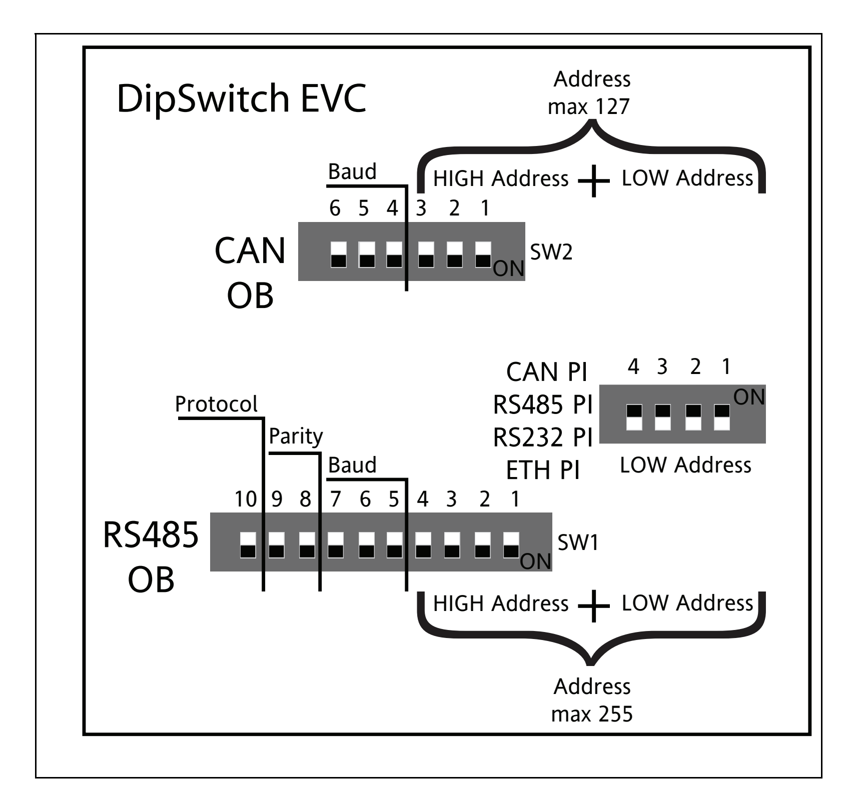
#### 7.5.1 Dip-Schalter EVD

**Seitlicher *Dip-Schalter* 4 Schaltstellungen**
Dient nur zur seriellen Adressierung
Die Adresse ergibt sich aus der Summe eines Parameterwerts (*) plus dem von den *Dip-Schalter*n definierten Wert (16 Adressen)

| | | **Dip 4 Schaltstellungen** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Serielle Adressierung *Standard* = 0** | **Dip-Wert** | **Dip4** | **3** | **2** | **1** |
| 4 3 2 1<br>ON<br>LOW Address | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | 1 | **0** | **0** | **0** | **1** |
| | 2 | **0** | **0** | **1** | **0** |
| | | | | | |
| | 15 | **1** | **1** | **1** | **1** |

| **Adresse** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Parameter*** | ***Standard Parameter*** | | **Adresse LOW *Standard* = 0** |
| **Addr_RS485_OB** | 1 | + | 4 3 2 1<br>ON<br>LOW Address |
| **Addr_*CAN*_OB** | 1 | | |
| **Addr_RS485_PI** | 1 | | |
| **Addr_*CAN*_PI** | 1 | | |
| **Addr_RS232_PI** | 1 | | |
| **Ip_4_ETH_PI** | 100 | | |

### 7.5.2 Dip-Schalter EVC




#### 7.5.2.1 Serielle Adressierung EVC

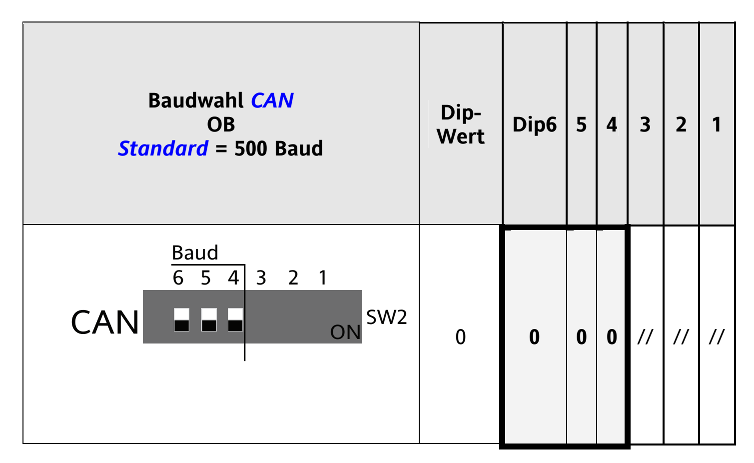
**Seitlicher *Dip-Schalter* 4 Schaltstellungen**
Dient nur zur seriellen Adressierung des *Plug-In*-Ports (PI)
**Für die Adressierung der integrierten (OB) seriellen Schnittstellen wird der *Dip-Schalter* mit 4 Schaltstellungen bei EVC nicht verwendet**
Die Adresse ergibt sich aus der Summe eines Parameterwerts (*) plus dem von den *Dip-Schalter*n definierten Wert (16 Adressen)

| Serielle Adressierung *Standard* = 0 | Dip-Wert | Dip 4 Schaltstellungen: Dip4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 3 2 1 ON LOW Address | 0 | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | 1 | **0** | **0** | **0** | **1** |
| | 2 | **0** | **0** | **1** | **0** |
| | ... | | | | |
| | 15 | **1** | **1** | **1** | **1** |

| Adresse | | | |
|---|---|---|---|
| ***Parameter*** | ***Standard Parameter*** | | **Adresse LOW *Standard* = 0** |
| **Addr_RS485_PI** | 1 | + | 4 3 2 1 ON LOW Address |
| **Addr_*CAN*_PI** | 1 | | |
| **Addr_RS232_PI** | 1 | | |
| **Ip_4_ETH_PI** | 100 | | |

#### 7.5.2.2 Baud EVC

***Dip-Schalter*** **6 Schaltstellungen EVC**



| Baudwahl *CAN* OB<br>*Standard* = 500 Baud | Dip-Wert | Dip6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baud<br>6 5 4 3 2 1<br>CAN SW2 ON | 0 | **0** | **0** | **0** | // | // | // |

| ***Parameter***<br>**Baud_*CAN*_OB** | | **Adresse LOW**<br>***Standard* = 0** |
|---|---|---|
| 2=500 | + | Baud<br>6 5 4 3 2 1<br>CAN SW2 ON |
| 3=250 | | |
| 4=125 | | |
| 5=125 | | |
| 6=50 | | |

#### 7.5.2.3 Serielle Adressierung CAN OB EVC

***Dip-Schalter*** **6 Schaltstellungen +** ***Dip-Schalter*** **4 Schaltstellungen EVC**
Die Adresse ergibt sich aus der Summe des Parameterwerts **Addr_*CAN*_OB** plus dem Wert beider *Dip-Schalter* mit 6 und 4 Schaltstellungen (127 Adressen)

| **Serielle Adressierung *CAN* OB**<br>***Standard* = 1** | | **Dip 6 Schaltstellungen Adresse HIGH** | | | | | | **Dip 4 Schaltstellungen Adresse LOW** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Dip-Wert** | **Dip6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **Dip4** | **3** | **2** | **1** |
| CAN<br>Address max 127<br>HIGH Address + LOW Address<br>6 5 4 3 2 1 SW2 ON<br>4 3 2 1 ON<br>LOW Address | 0 | // | // | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | 1 | // | // | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| | 2 | // | // | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| | | | | | | | | | | | |
| | 126 | // | // | // | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |

| | | **Adresse** |
|---|---|---|
| ***Parameter*** | | **HIGH+LOW Adresse - *Standard* = 0** |
| **Addr_*CAN*_OB** | **+** | CAN<br>Address max 127<br>HIGH Address + LOW Address<br>6 5 4 3 2 1 SW2 ON<br>4 3 2 1 ON<br>LOW Address |
| **1** | **+** | **0** |

#### 7.5.2.4 Serielle Konfiguration RS485 OB EVC

*Dip-Schalter* **10 Schaltstellungen EVC**

| **Protokollwahl RS485 OB *Standard* = 1** | **Dip-Wert** | **Dip10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RS485 OB | 0 | **0** | // | // | // | // | // | // | // | // | // |
| | 1 | **1** | // | // | // | // | // | // | // | // | // |
| **Paritätswahl RS485 OB *Standard* = EVEN** | **Dip-Wert** | **Dip10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| RS485 OB | 0 | // | **0** | **0** | // | // | // | // | // | // | // |
| | 1 | // | **0** | **1** | // | // | // | // | // | // | // |
| | 2 | // | **1** | **0** | // | // | // | // | // | // | // |
| **Baudwahl RS485 OB *Standard* = 38400 Baud** | **Dip-Wert** | **Dip10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| RS485 OB | 0 | // | // | // | **0** | **0** | **0** | // | // | // | // |
| | 1 | // | // | // | **0** | **0** | **1** | // | // | // | // |
| | 2 | // | // | // | **0** | **1** | **0** | // | // | // | // |
| | 3 | // | // | // | **0** | **1** | **1** | // | // | // | // |
| | 4 | // | // | // | **1** | **0** | **0** | // | // | // | // |
| | 5 | // | // | // | **1** | **0** | **1** | // | // | // | // |

| ***Parameter*** | ***Standard Parameter*** | | **Adresse LOW *Standard* = 0** |
|---|---|---|---|
| **Proto_RS485_OB** | 2=Eliwell reserviert | + | RS485 OB |
| | 3= Modbus RTU | | |
| **Parity_RS485_OB** | 0=NULL | + | RS485 OB |
| | 1=ODD | | |
| | 2=EVEN | | |
| **Baud_RS485_OB** | 0=9600 | + | RS485 OB |
| | 1=19200 | | |
| | 2=38400 | | |
| | 3=57600 | | |
| | 4=76800 | | |
| | 5=115200 | | |

#### 7.5.2.5 Serielle Adressierung RS485 OB EVC

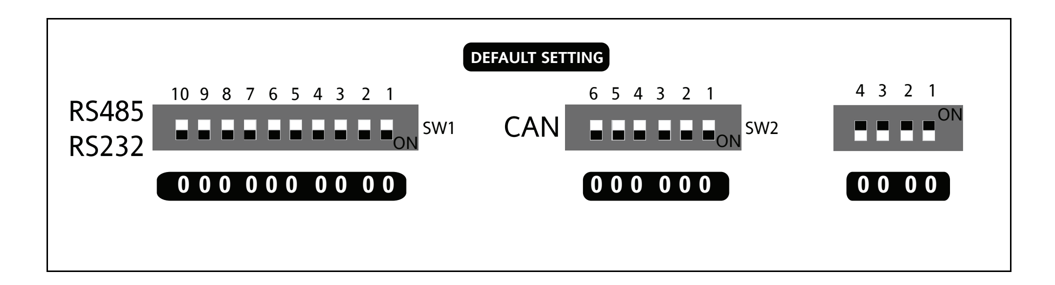
***Dip-Schalter*** **10 Schaltstellungen +** ***Dip-Schalter*** **4 Schaltstellungen EVC**
Die Adresse ergibt sich aus der Summe des Wertes beider *Dip-Schalter* mit 6 und 4 Schaltstellungen (255 Adressen)

| **Serielle Adressierung RS485 OB *Standard* = 1** | | **Dip 10 Schaltstellungen Adresse HIGH** | | | | | **Dip 4 Schaltstellungen Adresse LOW** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Dip-Wert** | **Dip10...5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **Dip4** | **3** | **2** | **1** |
| RS485 OB (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ON SW1 4 3 2 1 ON; HIGH Address + LOW Address; Address max 255) | 0 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | 1 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| | 2 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| | | | | | | | | | | |
| | 254 | // | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |

| **Adresse** | | |
|---|---|---|
| ***Parameter*** | | **Adresse LOW *Standard* = 0** |
| **Addr_RS485_OB** | **+** | RS485 OB (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ON SW1 4 3 2 1 ON; HIGH Address + LOW Address; Address max 255) |
| **1** | **+** | 0 |

HINWEIS: Von den aufgelisteten abweichende *Dip-Schalter*-Kombinationen sind nicht zulässig.

Zusammenfassend gilt für EVC, dass alle *Dip-Schalter* standardmäßig und insgesamt als ALLE OFF konfiguriert sind

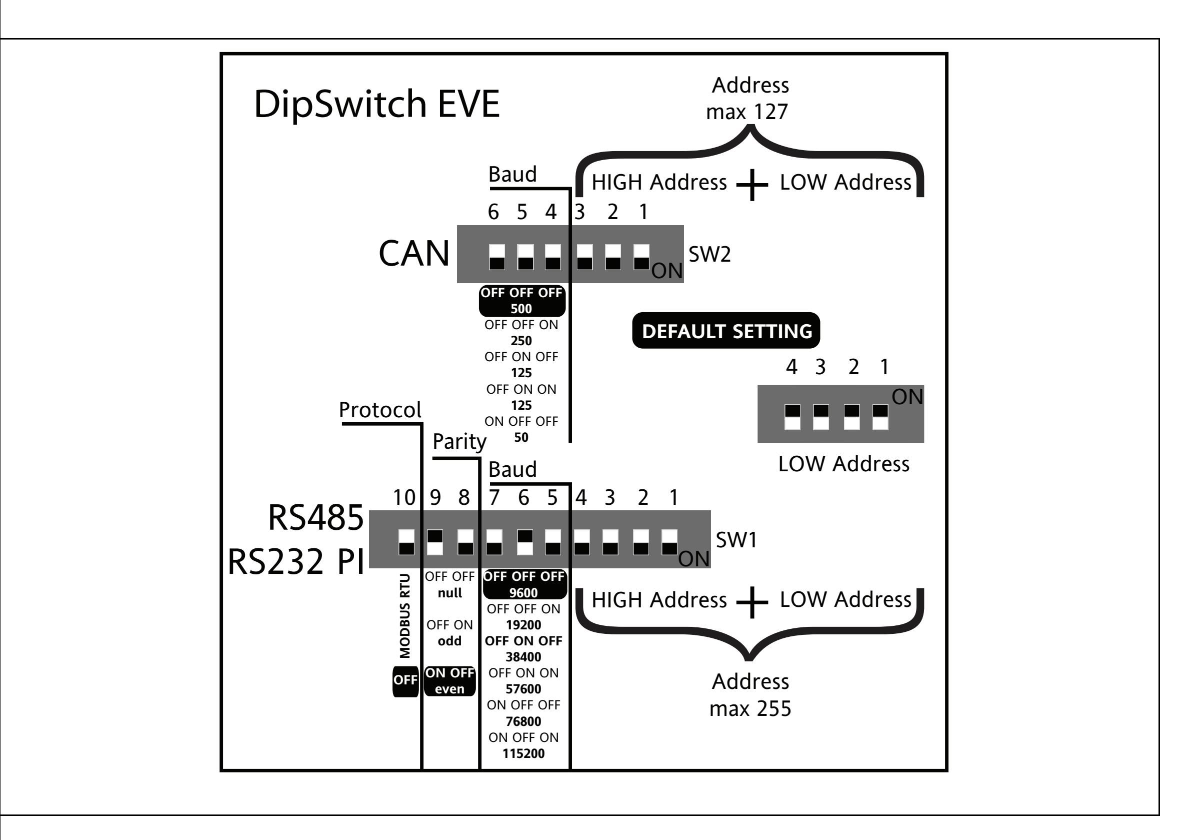



#### 7.5.2.6 Serielle Konfiguration und Adressierung RS232 OB EVC

**Die *Dip-Schalter* mit 6 und 10 Schaltstellungen werden NICHT verwendet**
Siehe Kapitel *Parameter*

### 7.5.3 Dip-Schalter Erweiterungsmodul EVE

Die Einstellung der seriellen Schnittstelle des Erweiterungsmoduls EVE erfolgt durch Konfiguration der *Dip-Schalter* ohne Einsatz der 'internen' *Parameter*, siehe Kapitel *Parameter*




#### 7.5.3.7 Baud EVE

***Dip-Schalter*** **6 Schaltstellungen EVE**

| Baudwahl *CAN* OB und PI *Standard* = 500 Baud | Baud | Dip-Wert | Dip6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baud 6 5 4 3 2 1 CAN SW2 ON | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | // | // | // |
| | 250 | 1 | 0 | 0 | 1 | // | // | // |
| | 125 | 2 | 0 | 1 | 0 | // | // | // |
| | 125 | 3 | 0 | 1 | 1 | // | // | // |
| | 50 | 4 | 1 | 0 | 0 | // | // | // |

#### 7.5.3.8 Serielle Adressierung CAN OB und PI EVE

***Dip-Schalter*** **6 Schaltstellungen +** ***Dip-Schalter*** **4 Schaltstellungen EVE**

Die Adresse ergibt sich aus dem Wert beider *Dip-Schalter* mit 6 und 4 Schaltstellungen (127 Adressen)

| Serielle Adressierung OB und PI *Standard* = 1 | | | Dip 6 Schaltstellungen Adresse HIGH | | | | | | Dip 4 Schaltstellungen Adresse LOW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Adresse | Dip-Wert | Dip6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Dip4 | 3 | 2 | 1 |
| CAN Address max 127 HIGH Address + LOW Address 6 5 4 3 2 1 ON SW2 4 3 2 1 ON LOW Address | 1 | 0 | // | // | // | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 1 | // | // | // | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 3 | 2 | // | // | // | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | ... | | | | | | | | | | | |
| | 127 | 126 | // | // | // | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

#### 7.5.3.9 Serielle Konfiguration RS484 OB und PI EVE

*Dip-Schalter* **10 Schaltstellungen**

| Protokollwahl OB und PI *Standard* = 1 | Protokoll | Dip-Wert | Dip10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Protocol – RS485 / RS232 PI – 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 – SW1 – ON | Eliwell reserviert | 0 | **0** | // | // | // | // | // | // | // | // | // |
| | Modbus RTU | 1 | **1** | // | // | // | // | // | // | // | // | // |

| Paritätswahl RS232/RS485 OB und PI *Standard* = EVEN | Protokoll | Dip-Wert | Dip10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parity – RS485 / RS232 PI – 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 – SW1 – ON | Null | 0 | // | **0** | **0** | // | // | // | // | // | // | // |
| | Odd (Ungerade) | 1 | // | **0** | **1** | // | // | // | // | // | // | // |
| | Even (Gerade) | 2 | // | **1** | **0** | // | // | // | // | // | // | // |

| Baudwahl RS232/RS485 OB und PI *Standard* = 38400 Baud | Protokoll | Dip-Wert | Dip10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baud – RS485 / RS232 PI – 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 – SW1 – ON | 9600 | 0 | // | // | // | **0** | **0** | **0** | // | // | // | // |
| | 19200 | 1 | // | // | // | **0** | **0** | **1** | // | // | // | // |
| | 38400 | 2 | // | // | // | **0** | **1** | **0** | // | // | // | // |
| | 57600 | 3 | // | // | // | **0** | **1** | **1** | // | // | // | // |
| | 76800 | 4 | // | // | // | **1** | **0** | **0** | // | // | // | // |
| | 115200 | 5 | // | // | // | **1** | **0** | **1** | // | // | // | // |

#### 7.5.3.10 Serielle Adressierung RS484 OB und PI EVE

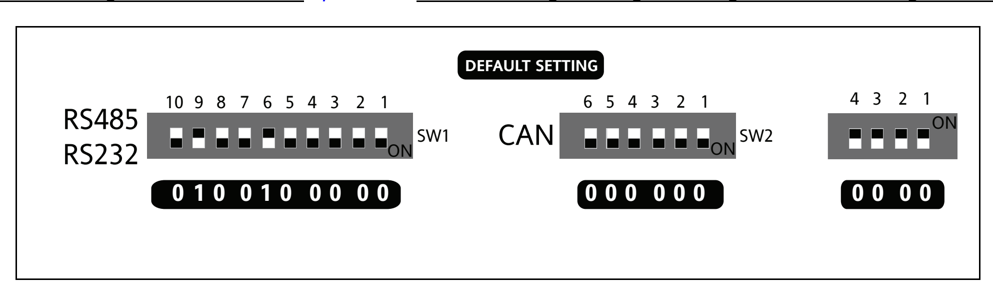
*Dip-Schalter* **10 Schaltstellungen +** *Dip-Schalter* **4 Schaltstellungen**

Die Adresse ergibt sich aus der Summe des Wertes beider *Dip-Schalter* mit 6 und 4 Schaltstellungen (255 Adressen)

| Serielle Adressierung RS232/RS485 OB und PI *Standard* = 1 | | | Dip 10 Schaltstellungen Adresse HIGH | | | | | Dip 4 Schaltstellungen Adresse LOW | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Adresse | Dip-Wert | Dip10...5 | 4 | 3 | 2 | 1 | Dip4 | 3 | 2 | 1 |
| RS485 / RS232 PI – 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 – SW1 – ON – 4 3 2 1 – ON – HIGH Address + LOW Address – Address max 255 | 1 | 0 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | 2 | 1 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| | 3 | 2 | // | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| | ... | | | | | | | | | | |
| | 255 | 254 | // | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |

HINWEIS: Von den aufgelisteten abweichende *Dip-Schalter*-Kombinationen sind nicht zulässig.

Zusammenfassend gilt für EVC, dass alle *Dip-Schalter* standardmäßig und insgesamt folgendermaßen konfiguriert sind



# 8 PARAMETER

Die Parametrierung ermöglicht die volle Konfigurierbarkeit von FREE Evolution

Die Einstellung erfolgt über:
- *Tasten* an Frontseite von EVD oder Fernbedienung EVK
- Personal Computer und Software FREE Studio

Die folgenden Abschnitte vermitteln einen detaillierten Einblick in alle nach Kategorien (Registerkarten) aufgeschlüsselten *Parameter*.

## 8.1 Parametertabelle

Die **folgende Tabelle** enthält alle im nichtflüchtigen Speicher abgelegten Konfigurationsparameter des Geräts.

**Beschreibung der Spalten:**

**ORDNER**
Etikett des Ordners, der den betreffenden *Parameter* enthält.
Bei der Erweiterung EVE sind einige *Ordner* nicht vorhanden. Siehe hierzu folgende Tabelle

| ***ORDNER*** | EVD | EVC | EVE |
|---|---|---|---|
| ACKNOWLEDGEMENT | ✓ | ✓ | ✓ |
| CALIBRATION AI | ✓ | ✓ | ✓ |
| CALIBRATION AO | ✓ | ✓ | ✓ |
| ANALOGUE INPUTS | ✓ | ✓ | ✓ |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | ✓ | ✓ | ✓ |
| RS485 ON BOARD | ✓ | ✓ | - |
| *CAN* ON BOARD | ✓ | ✓ | - |
| RS485 PLUGIN PASSIVE | ✓ | ✓ | - |
| *CAN* PLUGIN PASSIVE | ✓ | ✓ | - |
| RS232 PLUGIN PASSIVE | ✓ | ✓ | - |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | ✓ | ✓ | - |
| *Display* | ✓ | - | - |
| Modem | ✓ | ✓ | - |

**LABEL**
Etikett für die Anzeige der ***Parameter*** im Gerätemenü.

**VALUE PAR ADDRESS**
Adresse des Modbus-Registers mit der Ressource, auf die zugegriffen werden soll.

**RESET (Y/N)**
Hiermit wird angegeben, ob das Gerät nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden **MUSS.**
- Y=YES (Ja) das Gerät **MUSS** nach der Parameteränderung abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden:
- N=NEIN das Gerät muss nach der Parameteränderung NICHT abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden

**R/W**
Hiermit wird die Schreib- oder Lesemöglichkeit der Ressource angegeben:

| | |
|---|---|
| R | die Ressource kann ausschließlich gelesen werden |
| W | die Ressource kann ausschließlich geschrieben werden |
| RW | die Ressource kann sowohl gelesen als auch geschrieben werden |

**DATENGRÖSSE**
Angabe der Datengröße in Bit.

**CPL**
Bei einem Feld mit Angabe „-1“ ist der aus dem Register gelesene Wert eine Zahl mit Vorzeichen und muss daher konvertiert werden. In den anderen Fällen ist der Wert stets positiv oder Null.
Zur Konvertierung folgendermaßen vorgehen:
- Bei einem Registerwert zwischen 0 und 32.767 stellt das Resultat den Wert selbst dar (Null und positive Werte)
- Bei einem Registerwert zwischen 32.768 und 65.535 stellt das Resultat den Registerwert - 65.536 (negative Werte) dar

**BEREICH**
Definiert den Wertbereich des Parameters. Kann anderen Parametern des Geräts zugeordnet werden (Angabe durch Parameteretikett).

**STANDARD**
Angabe der werkseitigen Wertvorgabe für das Standardmodell des Geräts.

**ME.**
Maßeinheit der gemäß den Regeln der Spalte *CPL* konvertierten Werte.
Die angegebene Maßeinheit dient rein als Beispiel und kann je nach Anwendung variieren (z.B. die *Parameter* mit ME °C/bar könnten stattdessen auch in der ME %RH angegeben sein).

### 8.1.1 Verfügbare Modbus Befehle und Datenbereiche

Es sind folgende Befehle implementiert:

| Modbus Befehl | Befehlsbeschreibung |
|---|---|
| **3** | Multiples Register-Lesen für Client Seite |
| **16** | Multiples Register-Schreiben für Client Seite |
| **43** | Lesen Gerätekennung |
| | BESCHREIBUNG<br>Herstellerkennung<br>Modellkennung<br>Versionskennung |

**Maximale Registeranzahl**

| | |
|---|---|
| Maximale Anzahl der mit Befehl 3 lesbaren Register: | 125 |
| Maximale Anzahl der mit Befehl 16 schreibbaren Register | 123 |

### 8.1.2 Parametertabelle

(Siehe folgende Seite)

*Parameter* EVD / EVC / EVE

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACKNOWLEDGEMENT | **Par_TAB** | **15716** | DATENWORT | | Y | RW | **Map Code**<br>Hinweis: Lese-/Schreibparameter | 0 ... 65535 | 0 | num |
| ACKNOWLEDGEMENT | **Par_POLI** | **15717** | DATENWORT | | Y | RW | **Modellcode**<br>Hinweis: Lese-/Schreibparameter | 0 ... 65535 | 1025 | num |
| ACKNOWLEDGEMENT | **Par_PARMOD** | **15719** | BOOL | | | RW | **Geänderter *Parameter***<br>Flag zur Angabe der geänderten Standardkonfiguration<br>• 0= Parametrierung nicht geändert<br>• 1= mindestens ein *Parameter* im Vergleich zur ursprünglichen Konfiguration geändert | 0 ... 1 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI1** | **15616** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai1 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI2** | **15617** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai2 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI3** | **15618** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai3 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_PT1000_AI3** | **15619** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai3 PT1000 Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_5V_AI3** | **15620** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai3 0-5V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_10V_AI3** | **15621** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai3 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_mA_AI3** | **15622** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai3 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI4** | **15623** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai4 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_PT1000_AI4** | **15624** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai4 PT1000 Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_5V_AI4** | **15625** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai4 0-5V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_10V_AI4** | **15626** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai4 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_mA_AI4** | **15627** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai4 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI5** | **15628** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai5 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_PT1000_AI5** | **15629** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai5 PT1000 Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_5V_AI5** | **15630** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai5 0-5V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_10V_AI5** | **15631** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai5 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_mA_AI5** | **15632** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai5 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CALIBRATION AI | **Gain_Ntc_AI6** | **15633** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai6 NTC Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_PT1000_AI6** | **15634** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai6 PT1000 Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_5V_AI6** | **15635** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai6 0-5V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_10V_AI6** | **15636** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai6 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Gain_mA_AI6** | **15637** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung Ai6 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI1** | **15650** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai1 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI2** | **15651** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai2 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI3** | **15652** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai3 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_PT1000_AI3** | **15653** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai3 PT1000 Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_5V_AI3** | **15654** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai3 0-5V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_10V_AI3** | **15655** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai3 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_mA_AI3** | **15656** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai3 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI4** | **15657** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai4 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_PT1000_AI4** | **15658** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai4 PT1000 Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_5V_AI4** | **15659** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai4 0-5V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_10V_AI4** | **15660** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai4 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_mA_AI4** | **15661** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai4 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI5** | **15662** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai5 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_PT1000_AI5** | **15663** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai5 PT1000 Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_5V_AI5** | **15664** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai5 0-5V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_10V_AI5** | **15665** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai5 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_mA_AI5** | **15666** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai5 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_Ntc_AI6** | **15667** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai6 NTC Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_PT1000_AI6** | **15668** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai6 PT1000 Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_5V_AI6** | **15669** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai6 0-5V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_10V_AI6** | **15670** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai6 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AI | **Offs_mA_AI6** | **15671** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset Ai6 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_10V_AO1** | **15684** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO1 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_mA_AO1** | **15685** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO1 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_10V_AO2** | **15686** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO2 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_mA_AO2** | **15687** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO2 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_10V_AO3** | **15688** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO3 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_mA_AO3** | **15689** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO3 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_10V_AO4** | **15690** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO4 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_mA_AO4** | **15691** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO4 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_10V_AO5** | **15692** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO5 0-10V Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Gain_mA_AO5** | **15693** | DATENWORT | | | RW | **Verstärkung AO5 4-20mA Einstellung** | 0 ... 65535 | 32768 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_10V_AO1** | **15700** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO1 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_mA_AO1** | **15701** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO1 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_10V_AO2** | **15702** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO2 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_mA_AO2** | **15703** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO2 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_10V_AO3** | **15704** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO3 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_mA_AO3** | **15705** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO3 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_10V_AO4** | **15706** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO4 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_mA_AO4** | **15707** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO4 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_10V_AO5** | **15708** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO5 0-10V Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |
| CALIBRATION AO | **Offs_mA_AO5** | **15709** | DATENWORT | -1 | | RW | **Offset AO5 4-20mA Einstellung** | -32768 ... 32767 | 0 | num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANALOGUE INPUTS | **Temp_UM** | **15725** | DATENWORT | | Y | RW | **Maßeinheit Temperatur**<br>• 0= °C<br>• 1= °F | 0 ... 1 | 0 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai1** | **15726** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai1**<br>• 0= NTC (NK103)<br>• 1= DI<br>• 2= NTC (103AT) | 0 ... 2 | 2 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai2** | **15727** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai2**<br>Siehe Cfg_Ai1 | 0 ... 2 | 2 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai3** | **15728** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai3**<br>• 0= NTC (NK103)<br>• 1= DI<br>• 2= NTC (103AT)<br>• 3=4..20mA<br>• 4=0-10V<br>• 5=0-5V<br>• 6=Pt1000<br>• 7=hΩ(NTC)<br>• 8=daΩ(PT1000) | 0 ... 8 | 3 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai4** | **15729** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai4**<br>Siehe Cfg_Ai3 | 0 ... 8 | 3 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai5** | **15730** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai5**<br>Siehe Cfg_Ai3 | 0 ... 8 | 3 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **Cfg_Ai6** | **15731** | DATENWORT | | | RW | **Typ Analogeingang Ai6**<br>Siehe Cfg_Ai3 | 0 ... 8 | 3 | num |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMin_Ai3** | **15736** | DATENWORT | -1 | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang Ai3**<br>**Hinweis: Min. Skalenendwert:** bei Stromfühlern Wert auf 4mA, bei Spannungsfühlern 0-10V Wert auf 0V, bei ratiometrischen Fühlern (0-5V) Wert auf 10% (entspricht 0,5V) | -9999...+9999 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMAx_Ai3** | **15737** | DATENWORT | | | RW | **Skalenendwert Analogeingang Ai3**<br>**Hinweis: Max. Skalenendwert** bei Stromfühlern Wert auf 20mA, bei Spannungsfühlern 0-10V Wert auf 10V, bei ratiometrischen Fühlern (0-5V) Wert auf 90% (entspricht 4,5V) | -9999...+9999 | 1000 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMin_Ai4** | **15738** | DATENWORT | -1 | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang Ai4**<br>Siehe FullScaleMin_Ai3 | -9999...+9999 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMax_A4** | **15739** | DATENWORT | | | RW | **Skalenendwert Analogeingang Ai4**<br>Siehe FullScaleMAx_Ai3 | -999...+999 | 1000 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMin_Ai5** | **15740** | DATENWORT | -1 | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang Ai5**<br>Siehe FullScaleMin_Ai3 | -9999...+9999 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMax_Ai5** | **15741** | DATENWORT | | | RW | **Skalenendwert Analogeingang Ai5**<br>Siehe FullScaleMax_Ai3 | -999...+999 | 1000 | |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMin_Ai6** | **15742** | DATENWORT | -1 | | RW | **Skalenanfangswert Analogeingang Ai6**<br>Siehe FullScaleMin_Ai3 | -9999...+9999 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **FullScaleMaxAi6** | **15743** | DATENWORT | | | RW | **Skalenendwert Analogeingang Ai6**<br>Siehe FullScaleMax_Ai3 | -999...+999 | 1000 | |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai1** | **15748** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai1** | -180 ... 180 | 0 | °C/10 oder °F/10 |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai2** | **15749** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai2** | -180 ... 180 | 0 | °C/10 oder °F/10 |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai3** | **15750** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai3** | -1000 ... 1000 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai4** | **15751** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai4** | -1000 ... 1000 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai5** | **15752** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai5** | -1000 ... 1000 | 0 | |
| ANALOGUE INPUTS | **Calibration_Ai6** | **15753** | DATENWORT | -1 | | RW | **Differenzwert Analogeingang Ai6** | -1000 ... 1000 | 0 | |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | **Cfg_AO1_AO5** | **15758** | DATENWORT | | Y | RW | **Typ Analogausgang AO1/AO5**<br>AO1 und AO5 sind paarweise konfiguriert. Siehe SubCfg_AO5<br>• 0 = 4-20mA analoger Stromausgang<br>• 1 = ON/OFF Ausgang als Schalter 0/4...20mA (ON= max. 20mA, OFF=0mA) für Verbraucheransteuerung ON/OFF Umschaltung<br>• 2 = 0-10V analoger Spannungsausgang<br>**Hinweis. AO4 und AO5 sind auch konfigurierbar als Open Collector → A04=1, A01/A05=0 oder 1, SubCfg_AO5=1** | 0 ... 2 | 0 | num |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | **Cfg_AO2** | **15759** | DATENWORT | | Y | RW | **Typ Analogausgang AO2**<br>**Siehe Cfg_ AO1_AO5** | 0 ... 2 | 0 | num |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | **Cfg_AO3** | **15760** | DATENWORT | | Y | RW | **Typ Analogausgang AO3**<br>**Siehe Cfg_ AO1_AO5** | 0 ... 2 | 0 | num |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | **Cfg_AO4** | **15761** | DATENWORT | | Y | RW | **Typ Analogausgang AO4** | 0 ... 2 | 0 | num |
| ANALOGUE OUTPUTS V/I | **SubCfg_AO5** | **15762** | DATENWORT | | Y | RW | **Betriebs-Submodus Analogausgang AO5**<br>Gültig nur bei **Cfg_AO1_AO5**≠2<br>• 0 = 4-20mA analoger Stromausgang<br>• 1 = ON/OFF Ausgang als Schalter 0/4...20mA<br>(ON= max. 20mA, OFF=0mA) für Verbraucheransteuerung ON/OFF Umschaltung<br>**Hinweis. AO4 und AO5 sind auch konfigurierbar als Open Collector → A04=1, A01/A05=0 oder 1, SubCfg_AO5=1** | 0 ... 1 | 0 | num |

*Parameter* **EVD / EVC**

| *ORDNER* | *LABEL* | **VAL PAR AdDRESS** | *DATENGRÖSSE* | *CPL* | *RESET (Y/N)* | *R/W* | **BESCHREIBUNG** | *BEREICH* | *STANDARD* | **ME** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *RS-485* ON BOARD | **Addr_RS485_OB** | **15774** | DATENWORT | | Y | RW | **Serielle Adresse der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>Die tatsächliche Adresse ergibt sich aus der Summe dieses Werts + des *Dip-Schalter*werts | 0 … 255 | 1 | num |
| *RS-485* ON BOARD | **Proto_RS485_OB** | **15775** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollwahl der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>2 = uNET<br>3 = Modbus/RTU | 2 … 3 | 3 | num |
| *RS-485* ON BOARD | **Databit_RS485_OB** | **15776** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Datenbits der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>Fest auf 8 | 8 … 8 | 8 | num |
| *RS-485* ON BOARD | **Stopbit_RS485_OB** | **15777** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Stoppbits der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>• 1= 1 Stoppbit<br>• 2= 2 Stoppbit | 1… 2 | 1 | num |
| *RS-485* ON BOARD | **Parity_RS485_OB** | **15778** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollparität der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>• 0= NULL<br>• 1 = ODD<br>• 2 = EVEN | 0 … 2 | 2 | num |
| *RS-485* ON BOARD | **Baud_RS485_OB** | **15779** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokoll-Baudrate der integrierten RS485-Schnittstelle**<br>• 0=9600 Baud<br>• 1=19200 Baud<br>• 2=38400 Baud<br>• 3=57600 Baud<br>• 4=76800 Baud<br>• 5=115200 Baud | 0 … 5 | 2 | num |
| *CAN* ON BOARD | **Addr_*CAN*_OB** | **15780** | DATENWORT | | Y | RW | **Serielle Adresse der integrierten *CAN*-Schnittstelle**<br>Die tatsächliche Adresse ergibt sich aus der Summe dieses Werts + des *Dip-Schalter*werts | 1 … 127 | 1 | num |
| *CAN* ON BOARD | **Baud_*CAN*_OB** | **15781** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokoll-Baudrate der integrierten *CAN*-Schnittstelle**<br>• 2=500 KBaud<br>• 3=250 KBaud<br>• 4=125 KBaud<br>• 5=125 KBaud<br>• 6= 50 KBaud | 2 … 6 | 2 | num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR AdDRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Addr_RS485_PI** | **15782** | DATENWORT | | Y | RW | **Serielle Adresse des passiven *Plug-In*s RS485**<br>Die tatsächliche Adresse ergibt sich aus der Summe dieses Werts + des *Dip-Schalter*werts | 0 … 255 | 1 | num |
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Proto_RS485_PI** | **15783** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollwahl des passiven *Plug-In*s RS485**<br>2 = uNET<br>3 = Modbus/RTU | 2 … 3 | 3 | num |
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Databit_RS485_PI** | **15784** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Datenbits des passiven *Plug-In*s RS485**<br>Fest auf 8 | 8 … 8 | 8 | num |
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Stopbit_RS485_PI** | **15785** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Stoppbits des passiven *Plug-In*s RS485**<br>• 1= 1 Stoppbit<br>• 2= 2 Stoppbit | 1… 2 | 1 | num |
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Parity_RS485_PI** | **15786** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollparität des passiven *Plug-In*s RS485**<br>• 0= NULL<br>• 1 = ODD<br>• 2 = EVEN | 0 … 2 | 2 | num |
| *RS-485* PLUGIN PASSIVE | **Baud_RS485_PI** | **15787** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokoll-Baudrate des passiven *Plug-In*s RS485**<br>• 0=9600 Baud<br>• 1=19200 Baud<br>• 2=38400 Baud<br>• 3=57600 Baud<br>• 4=76800 Baud<br>• 5=115200 Baud | 0 … 5 | 2 | num |
| *CAN* PLUGIN PASSIVE | **Addr_*CAN*_PI** | **15788** | DATENWORT | | Y | RW | **Serielle Adresse des passiven *Plug-In*s *CAN***<br>Die tatsächliche Adresse ergibt sich aus der Summe dieses Werts + des *Dip-Schalter*werts | 1 … 127 | 1 | num |
| *CAN* PLUGIN PASSIVE | **Baud_*CAN*_PI** | **15789** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokoll-Baudrate des passiven *Plug-In*s *CAN***<br>• 2=500 KBaud<br>• 3=250 KBaud<br>• 4=125 KBaud<br>• 5=125 KBaud<br>• 6= 50 KBaud | 2 … 6 | 2 | num |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Addr_ RS232_PI** | **15790** | DATENWORT | | Y | RW | **Serielle Adresse des passiven *Plug-In*s RS232**<br>Die tatsächliche Adresse ergibt sich aus der Summe dieses Werts + des *Dip-Schalter*werts | 0 … 255 | 1 | num |
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Proto_ RS232_PI** | **15791** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollwahl des passiven *Plug-In*s RS232**<br>2 = uNET<br>3 = Modbus/RTU | 2 … 3 | 3 | num |
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Databit_ RS232_PI** | **15792** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Datenbits des passiven *Plug-In*s RS232**<br>7= 7 Bit<br>8= 8 Bit | 7 … 8 | 8 | num |
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Stopbit_ RS232_PI** | **15793** | DATENWORT | | Y | RW | **Nummer des Stoppbits des passiven *Plug-In*s RS232**<br>• 1= 1 Stoppbit<br>• 2= 2 Stoppbit | 1… 2 | 1 | num |
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Parity_ RS232_PI** | **15784** | DATENWORT | | Y | RW | **Protokollparität des passiven *Plug-In*s RS232**<br>• 0= NULL<br>• 1 = ODD<br>• 2 = EVEN | 0 … 2 | 2 | num |
| RS-232 Port PLUGIN PASSIVE | **Baud_RS232_PI** | **15795** | DATENWORT | | Y | RW | **Baudrate RS232-Protokoll passives *Plug-In***<br>• 0=9600 Baud<br>• 1=19200 Baud<br>• 2=38400 Baud<br>• 3=57600 Baud<br>• 4=76800 Baud<br>• 5=115200 Baud | 0 … 5 | 2 | num |

***ETHERNET* PLUGIN PASSIVE**

Die *ETHERNET* Konfigurationsparameter auf passivem *Plug-In* sehen die Konfiguration des Kommunikationsports Modbus TCP/IP (z.B. 502), der IP-Adresse, des Gateway und der Subnetzmaske vor
Bei Verbindungen auf lokalem Punkt-zu-Punkt-Netz sind die *Parameter* 'Default Gateway' und 'Netzmaske' nicht signifikant.
Bei Verbindungen über Router müssen die Werte der *Parameter* 'Default Gateway' mit der IP-Adresse kohärent sein, siehe folgendes Beispiel:

| | | Wert | | | Wert |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ip_1_ETH_PI** | **IP-Adresse (1. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 192 | **DefGtwy_1_ETH_PI** | **Default Gateway (1. Teil)** | 192 |
| **Ip_2_ETH_PI** | **IP-Adresse (2. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 168 | **DefGtwy_2_ETH_PI** | **Default Gateway (2. Teil)** | 168 |
| **Ip_3_ETH_PI** | **IP-Adresse (3. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 0 | **DefGtwy_3_ETH_PI** | **Default Gateway (3. Teil)** | 0 |
| **Ip_4_ETH_PI** | **IP-Adresse (4. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 100 | **DefGtwy_4_ETH_PI** | **Default Gateway (4. Teil)** | **1** |

**WEBSERVER-FUNKTION: Nähere Informationen finden sich im Dokument 9IS24252_Web_ApplicationNotes**

Für die Konfiguration der Ports und Protokolle sind folgende *Parameter* erforderlich:

**HTTP und *TFTP* Ports**
*FREE WEB* ermöglicht die Benutzung von Http- und *TFTP*-Servern.

**HTTP HyperText Transfer Protocol.**
Ein HTTP-Server ist gewöhnlich mit dem Port 80 verbunden und verwendet das TCP-Protokoll.

| | | Wert |
|---|---|---|
| **Port_HTTP_PI** | **HTTP-Port**<br>Nummer des HTTP-Kommunikationsports<br>Der Standardwert 0 entspricht dem **Port 80** | 0 |

***TFTP* Trivial File Transfer Protocol.**
Einfaches Datei-Übertragungsprotokoll mit den FTP-Basisfunktionen. Typische Anwendung für die Übertragung kleiner Dateien zwischen den Hosts eines Netzwerks. Verwendet den Port 69.
Für die Ports sind folgende Konfigurationsparameter implementiert:

| | | Wert |
|---|---|---|
| **Port_*TFTP*_PI** | ***TFTP*-Port**<br>Nummer des *TFTP*-Kommunikationsports<br>Der Standardwert 0 entspricht dem **Port 69** | 0 |

**DHCP-Protokoll:**

| | | Wert |
|---|---|---|
| **EnableDHCP_ETH_PI** | **DHCP Aktivierung**<br>0 ... 1 (False, True) | False |

**DNS-System**

System für die Konvertierung von Hostnamen, d.h. Netzknoten, in IP-Adressen.

Wird von FREE Studio für das Senden von Text-E-Mails (d.h. von 'Zeichenfolgen') verwendet

| | | Wert | | | Wert |
|---|---|---|---|---|---|
| **PriDNS_1_ETH_PI** | **Primärer DNS-Server (1. Teil)** | 194 | **SecDNS_1_ETH_PI** | **Sekundärer DNS-Server (1. Teil)** | 194 |
| **PriDNS_2_ETH_PI** | **Primärer DNS-Server (2. Teil)** | 25 | **SecDNS_2_ETH_PI** | **Sekundärer DNS-Server (2. Teil)** | 25 |
| **PriDNS_3_ETH_PI** | **Primärer DNS-Server (3. Teil)** | 2 | **SecDNS_3_ETH_PI** | **Sekundärer DNS-Server (3. Teil)** | 2 |
| **PriDNS_4_ETH_PI** | **Primärer DNS-Server (4. Teil)** | 129 | **SecDNS_4_ETH_PI** | **Sekundärer DNS-Server (4. Teil)** | 130 |

| ***ORDNER*** | ***LABEL*** | **VAL PAR ADRESS** | ***DATENGRÖSSE*** | ***CPL*** | ***RESET (Y/N)*** | ***R/W*** | **BESCHREIBUNG** | ***BEREICH*** | ***STANDARD*** | **ME** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Port_*TFTP*_PI** | **15772** | DATENWORT | | Y | RW | ***TFTP*-Port**<br>Nummer des *TFTP*-Kommunikationsports Der Standardwert 0 entspricht dem **Port 69** | 0 ... 65535 | 0 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Port_HTTP_PI** | **15796** | DATENWORT | | Y | RW | **HTTP-Port**<br>Nummer des HTTP-Kommunikationsports Der Standardwert 0 entspricht dem **Port 80** | 0 ... 65535 | 0 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Port_ETH_PI** | **15797** | DATENWORT | | Y | RW | **Port**<br>Kommunikationsport ModBus TCP/IP. Zum Beispiel Port 502 | 0 ... 65535 | 502 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Ip_1_ETH_PI** | **15798** | DATENWORT | | Y | RW | **IP-Adresse (1. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 0 ... 255 | 10 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Ip_2_ETH_PI** | **15799** | DATENWORT | | Y | RW | **IP-Adresse (2. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 0 ... 255 | 0 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Ip_3_ETH_PI** | **15800** | DATENWORT | | Y | RW | **IP-Adresse (3. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 0 ... 255 | 0 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **Ip_4_ETH_PI** | **15801** | DATENWORT | | Y | RW | **IP-Adresse (4. Teil) passives *Ethernet-Plug-In*** | 0 ... 255 | 100 | num |

| *ORDNER* | *LABEL* | VAL PAR ADRESS | *DATENGRÖSSE* | *CPL* | *RESET (Y/N)* | *R/W* | BESCHREIBUNG | *BEREICH* | *STANDARD* | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **DefGtwy_1_ETH_PI** | **15802** | DATENWORT | | Y | RW | **Default Gateway (1. Teil)** | 0 ... 255 | 192 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **DefGtwy_2_ETH_PI** | **15803** | DATENWORT | | Y | RW | **Default Gateway (2. Teil)** | 0 ... 255 | 168 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **DefGtwy_3_ETH_PI** | **15804** | DATENWORT | | Y | RW | **Default Gateway (3. Teil)** | 0 ... 255 | 0 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **DefGtwy_4_ETH_PI** | **15805** | DATENWORT | | Y | RW | **Default Gateway (4. Teil)** | 0 ... 255 | 1 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **NetMsk_1_ETH_PI** | **15806** | DATENWORT | | Y | RW | **Netzmaske (1. Teil)** | 0 ... 255 | 255 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **NetMsk_2_ETH_PI** | **15807** | DATENWORT | | Y | RW | **Netzmaske (2. Teil)** | 0 ... 255 | 255 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **NetMsk_3_ETH_PI** | **15808** | DATENWORT | | Y | RW | **Netzmaske (3. Teil)** | 0 ... 255 | 255 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **NetMsk_4_ETH_PI** | **15809** | DATENWORT | | Y | RW | **Netzmaske (4. Teil)** | 0 ... 255 | 0 | num |

| *ORDNER* | *LABEL* | VAL PAR ADRESS | *DATENGRÖSSE* | *CPL* | *RESET (Y/N)* | *R/W* | BESCHREIBUNG | *BEREICH* | *STANDARD* | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **PriDNS_1_ETH_PI** | **15810** | DATENWORT | | Y | RW | **Primärer DNS-Server (1. Teil)** | 0 ... 255 | 194 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **PriDNS_2_ETH_PI** | **15811** | DATENWORT | | Y | RW | **Primärer DNS-Server (2. Teil)** | 0 ... 255 | 25 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **PriDNS_3_ETH_PI** | **15812** | DATENWORT | | Y | RW | **Primärer DNS-Server (3. Teil)** | 0 ... 255 | 2 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **PriDNS_4_ETH_PI** | **15813** | DATENWORT | | Y | RW | **Primärer DNS-Server (4. Teil)** | 0 ... 255 | 129 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **SecDNS_1_ETH_PI** | **15814** | DATENWORT | | Y | RW | **Sekundärer DNS-Server (1. Teil)** | 0 ... 255 | 194 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **SecDNS_2_ETH_PI** | **15815** | DATENWORT | | Y | RW | **Sekundärer DNS-Server (2. Teil)** | 0 ... 255 | 25 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **SecDNS_3_ETH_PI** | **15816** | DATENWORT | | Y | RW | **Sekundärer DNS-Server (3. Teil)** | 0 ... 255 | 2 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **SecDNS_4_ETH_PI** | **15817** | DATENWORT | | Y | RW | **Sekundärer DNS-Server (4. Teil)** | 0 ... 255 | 130 | num |
| *ETHERNET* PLUGIN PASSIVE | **EnableDHCP_ETH_PI** | **15819** | DATENWORT | | Y | RW | **DHCP Aktivierung** | 0 ... 1 (False, True) | False | Flag |

| ORDNER | LABEL | VAL PAR ADRESS | DATENGRÖSSE | CPL | RESET (Y/N) | R/W | BESCHREIBUNG | BEREICH | STANDARD | ME |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modem | **Modem_RS232_PI** | **15820** | BOOL | | Y | RW | **Modem-Präsenz** | 0 ... 1 | 0 | num |
| Modem | **Modem_InitStr1** | **15821** | 19 BYTE | | Y | RW | **Initialisierungszeichenfolge Modem (1. Teil)** | ********** | (*) | Zeichenfolge |
| Modem | **Modem_InitStr2** | **15831** | 19 BYTE | | Y | RW | **Initialisierungszeichenfolge Modem (2. Teil)** | ********** | | Zeichenfolge |
| Modem | **Modem_Hangup** | **15851** | 19 BYTE | | Y | RW | **Hangup-Zeichenfolge** | ********** | ATH0 | Zeichenfolge |
| **(*) AT&F&C&D2E0X1S0=0** | | | | | | | | | | |
| *Display* | **Hmi_Language** | **15819** | DATENWORT | | | RW | **Displaysprache** | 0 ... 65535 | 0 | num |
| *Display* | **Par_ContrLCD** | **15723** | DATENWORT | | Y | RW | **LCD-Kontrast**<br>Ändert den Kontrastwert des LCD-Displays | 0 ... 64 | 30 | num |
| *Display* | **Par_BackLightTime** | **15724** | DATENWORT | | | RW | **Einschaltzeit Rückbeleuchtung**<br>Ändert die Einschaltzeit des LCD-Displays | 0 ... 3600 | 10 | Sek. |

# 9 MODELLE UND ZUBEHÖR

## 9.1 Modelle

### 9.1.1 Modelle FREE Evolution EVD 75xx mit Display

| **Modell** | **Digitale Relaisausgänge Gefährliches Potenzial** | **Digitale SSR-Ausgänge Gefährliches Potenzial** | **Analog-ausgänge Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | **Digital-eingänge Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | **Digital-eingänge Potenzialfrei** | **Analog-eingänge Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | ***USB* integriert** | **RS485 / MPBUS integriert** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FREE EVO *Display*** | **(DO1...DO7)** | **SSR** | **(AO1-AO5)** | **(DI1...DI8)** | **(DI)** | **(AI)** | **/U** | |
| EVD7500/C/U | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | 485 |
| EVD7500/C | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | 485 |
| EVD75SS/C/U (SSR) | **5** | **2** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | 485 |
| EVD75SS/C (SSR) | **5** | **2** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | 485 |
| EVD75MP/C/U (MP-BUS) | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | MP BUS |
| EVD75MP/C (MP-BUS) | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | MP BUS |

***CAN*-Schnittstelle serienmäßig eingebaut**
**/C bezeichnet die Präsenz der RTC Uhr – Real Time Clock**
**SELV: SICHERHEITSKLEINSPANNUNG**
**Sämtliche *Modelle* mit 8DIN-Schienenmontage**

### 9.1.2 Modelle FREE Evolution EVD 75xx ohne Display

| **Modell** | **Digitale Relaisausgänge Gefährliches Potenzial** | **Digitale SSR-Ausgänge Gefährliches Potenzial** | ***Analogausgänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | ***Digitaleingänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | ***Digitaleingänge* Potenzialfrei** | ***Analogeingänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV)** | ***USB* integriert** | **Integrierte RS485-/MPBUS-Schnittstelle** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FREE EVO Closed** | **(DO1...DO7)** | **SSR** | **(AO1-AO5)** | **(DI1...DI8)** | **(DI)** | **(AI)** | **/U** | |
| EVC7500/C/U | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | 485 |
| EVC7500/C | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | 485 |
| EVC75SS/C/U (SSR) | **5** | **2** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | 485 |
| EVC75SS/C (SSR) | **5** | **2** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | 485 |
| EVC75MP/C/U (MP-BUS) | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | JA | MP BUS |
| EVC75MP/C (MP-BUS) | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 | NEIN | MP BUS |

***CAN*-Schnittstelle serienmäßig eingebaut**
**/C bezeichnet die Präsenz der RTC Uhr – Real Time Clock**
**SELV: SICHERHEITSKLEINSPANNUNG**
**Sämtliche *Modelle* mit 8DIN-Schienenmontage**

### 9.1.3 Erweiterungsmodule FREE Evolution EVE 75xx

| Modell | Digitale Relaisausgänge Gefährliches Potenzial | Digitale SSR-Ausgänge Gefährliches Potenzial | *Analogausgänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV) | *Digitaleingänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV) | *Digitaleingänge* Potenzialfrei | *Analogeingänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FREE EVO Erweiterungsmodul** | **(DO1…DO7)** | **SSR** | **(AO1-AO5)** | **(DI1…DI8)** | **(DI)** | **(AI)** |
| EVE7500 | **7** | **-** | **5** | **8** | **1** | 6 |
| EVE75SS (SSR) | **5** | **2** | **5** | **8** | **1** | 6 |
| **RS485- / *CAN*-Schnittstelle serienmäßig eingebaut**<br>**SELV: SICHERHEITSKLEINSPANNUNG**<br>**Sämtliche *Modelle* mit 8DIN-Schienenmontage** | | | | | | |

### 9.1.4 Plug-in

| Modell | Digitale Relaisausgänge Gefährliches Potenzial | Serielle Schnittstelle | Abmessungen | Versorgung | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| *EVS RS232/R* | 1 | RS-232 Port | **2Din** | Vom Leistungsmodul EVD/EVC | Relais integriert |
| *EVS RS485* | / | *RS-485* | **2Din** | Vom Leistungsmodul EVD/EVC | |
| *EVS CANOpen* | / | CANOpen | **2Din** | Vom Leistungsmodul EVD/EVC | |
| *EVS CANOpen*+485* | / | RS485+CANOpen | **2Din** | Vom Leistungsmodul EVD/EVC | |
| *EVS ETH* | / | *ETHERNET* | **2Din** | Vom Leistungsmodul EVD/EVC | RJ45 |
| * kontaktieren Sie das Vertriebsbüro | | | | | |

### 9.1.5 Klemmen

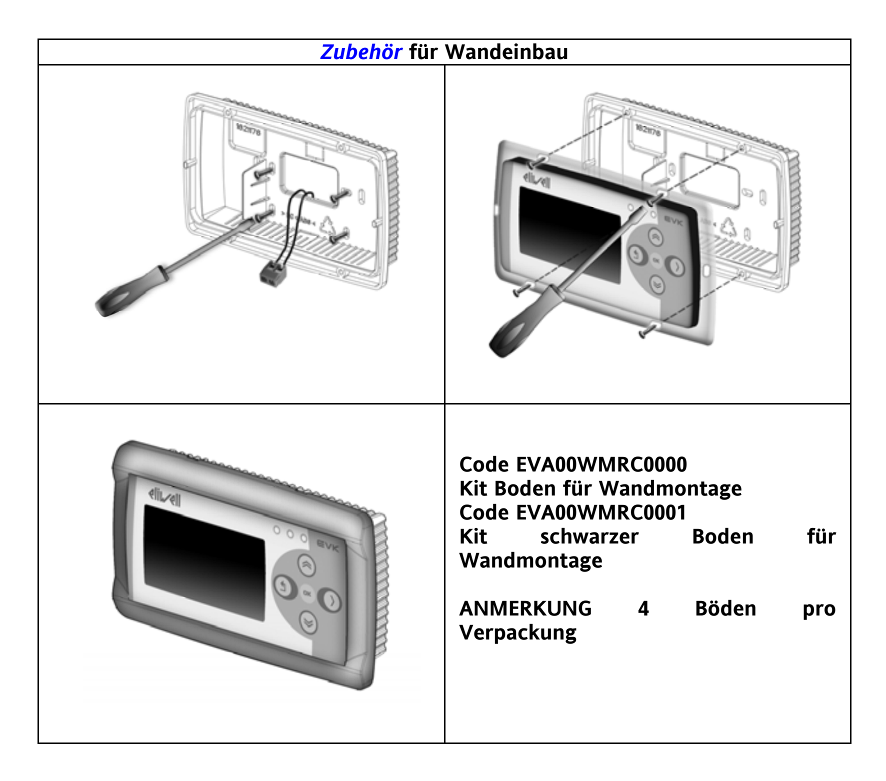
| Modell | Einbau | Abmessungen | *Display* | *Analogeingänge* Mit Sicherheitskleinspannung (SELV) | Versorgung | Serielle Schnittstelle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EVK1000 | **Tafel*** | **160x96x10mm** | **LCD Hinterbeleuchtung** | / | Vom Leistungsmodul | CANOpen |
| * kontaktieren Sie das Vertriebsbüro für das *Zubehör* zur Wandmontage | | | | | | |

**_Zubehör_ für Wandeinbau**

Eliwell Vertriebsbüro für das _Zubehör_ zum Wandeinbau kontaktieren.

4 Löcher mit Durchmesser 4,2mm im vorgesehenen Abstand zur Befestigung des Bodens an der Wand bohren. Alternativ dazu die zwei seitlichen Schlitze (einer oben und einer unten) unter den entsprechenden ausbrechbaren Klappen verwenden, um das Bohren durch wandbündige Kabel zu vermeiden.

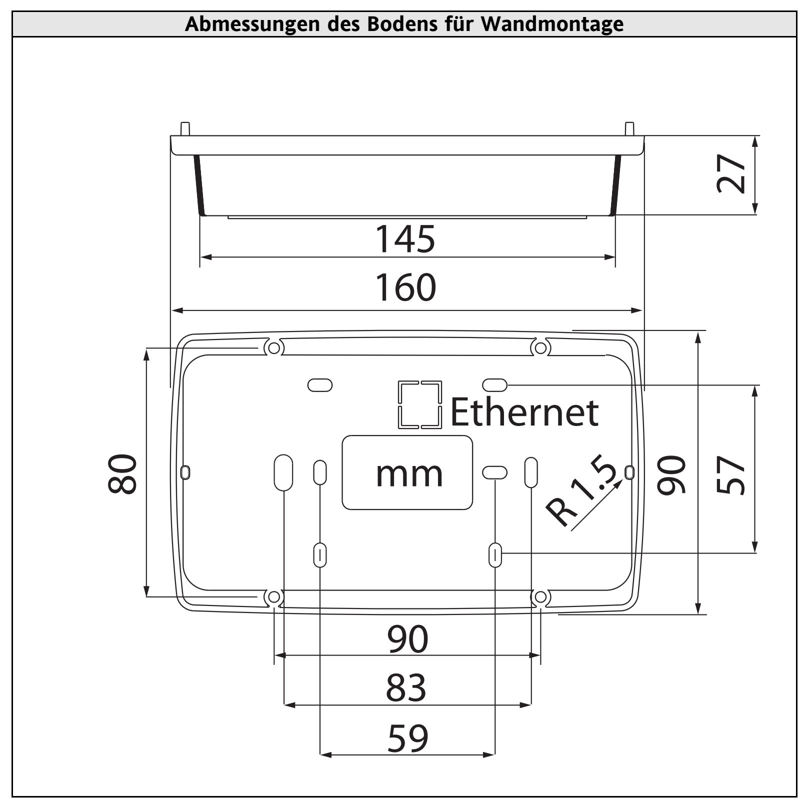
Nach Vorbereitung der Kabel EVK (ohne Frontplatte) auf den als Tafel dienenden Boden setzen und hierauf das Gerät lt. Angaben für „Tafeleinbau“ befestigen (siehe Kapitel Einbau).



**_Zubehör_ für Wandeinbau**

**Code EVA00WMRC0000**
**Kit Boden für Wandmontage**
**Code EVA00WMRC0001**
**Kit schwarzer Boden für Wandmontage**

**ANMERKUNG 4 Böden pro Verpackung**



## 9.2 Zubehör

Hinweis: Die Zubehörfotos sind lediglich Beispiele. Die Abmessungen sind nicht maßstabgerecht.

| Name | | Code | Beschreibung | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|
| **Adapter und Kabel** | | SAR0RA00X701 | *USB*/485-Adapter MINI KIT<br>+ *USB*-Kabel | |
| **Kabel** | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | *Ethernet*-Kabel | |
| ***Transformator*** | | TF111202 | *Transformator* 230V~/24V 25VA<br>Hinweis: ein Kabel unter 10m Länge verwenden | |
| | | TF111205 | *Transformator* 230V~/24V 35VA<br>Hinweis: ein Kabel unter 10m Länge verwenden | Einbau auf DIN-Schiene |
| ***Temperaturfühler*** | | SN8D6L4002 | Fühler NTC NK103C1R1, 4m<br>Erweiterter *Bereich*<br>(Polyester, 2-adriges Kabel) IP65; | |
| | | SN691150 | Fühler NTC 103AT, 1,5m<br>(Kunststoffkappe, 2-adriges Kabel); | |
| | | SN9DAE11502C6 | Pt1000-Fühler 6X20 1,5 m IP68 | |
| | | SN9DED11502C6 | Pt1000-Fühler 5X20 1,5 m IP68 | |
| | | SN8DED11502C0 | NTC103AT 1,5 m<br>IP 68 5x20 -50+110 °C | **Kabel Doppelte Isolierung** |
| | | SN8DED13002C0 | NTC103AT 3,0 m<br>IP 68 5x20 -50+110 °C | |
| | | SN8DAE11502C0 | NTC103AT 1,5 m<br>IP 68 6x20 -50+110 °C | |
| | | SN8DAE13002C0 | NTC103AT 3,0 m<br>IP 68 6x20 -50+110 °C | |

| Name | | Code | Beschreibung | | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ratiometrische *Druckfühler*** | | TD420010 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 010 R 0/5V 0/10BAR Innengewinde | | **Enthält Packard IP67 2m Kabel** |
| | | TD420030 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 030 R 0/5V 0/30BAR Innengewinde | | |
| | | TD420050 | Ratiometrischer *Druckfühler* EWPA 050 R 0/5V 0/50BAR Innengewinde | | |
| ***Druckfühler*** | | (1) | Außengewinde TD220050° TD240050* TD220007° TD240007* | Innengewinde TD320050° TD340050* TD320007° TD340007* | **EWPA050 4...20mA/0..50bar IP54° / IP67*** **EWPA007 4...20mA/-0.5...7bar IP54° / IP67*** **Anleitungsblatt 9IS64173** EWPA EN-IT-ES-DE-FR-RU |
| **Druckschalter** | | (1) | Serie HR (automatisches Reset) - min. 100.000 Zyklen ON/OFF verfügbar | | |
| | | (1) | Serie HL (manuelles Reset) - min. 6.000 Zyklen ON/OFF | | |
| | | (1) | Serie HC (automatisches Reset) - min. 250.000 Zyklen ON/OFF | | |
| **Gebläsemodule** | | Für Codes **Siehe Anleitungsblatt (1)** | **GEBLÄSEMODULE CFS** Einphasen-Drehzahlregler für 2 bis 9A Strom | | **Anleitungsblatt 8FI40014** CFS –Fan Speed Modules GB-I-E-D-F |
| | | MW991300 | **GEBLÄSEMODUL CF-REL** Relais 6A 230V | | **Anleitungsblatt 8FI40014** CFS –Fan Speed Modules GB-I-E-D-F |
| | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | DREIPHASEN-GEBLÄSEREGLER kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro |

| | | Code | Beschreibung | Dokumentation / Anmerkung |
|---|---|---|---|---|
| | | BARF0TS00NH00 [1] | RadioAdapter TTL/WIRELESS 802.15.4 | **Anleitungsblatt 8FI40023** RadioAdapter GB-I-E-D-F<br><br>**Anleitung 9MAX0010** RadioAdapter GB-I-E-D-F |
| | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | WebAdapter | **Anleitungsblatt 9IS44065** WebAdapter GB-I-E-D-F-RUS<br><br>**Anleitung 8MA00202** WebAdapter **X = 0 IT; 1 EN; 2 FR; 3 ES; 5 DE; A RU** |
| | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | WebAdapter Wi-Fi | |
| **Software Tools** | | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro | FREE Studio | kontaktieren Sie das Eliwell Vertriebsbüro |
| **Demo Case** | | VAL00033K | Simulationsgerät im Koffer FREE Evolution | |
| **Boden** | | EVA00WMRC0000<br><br>EVA00WMRC0001 | Kit Boden für Wandmontage<br><br>Kit schwarzer Boden für Wandmontage | |

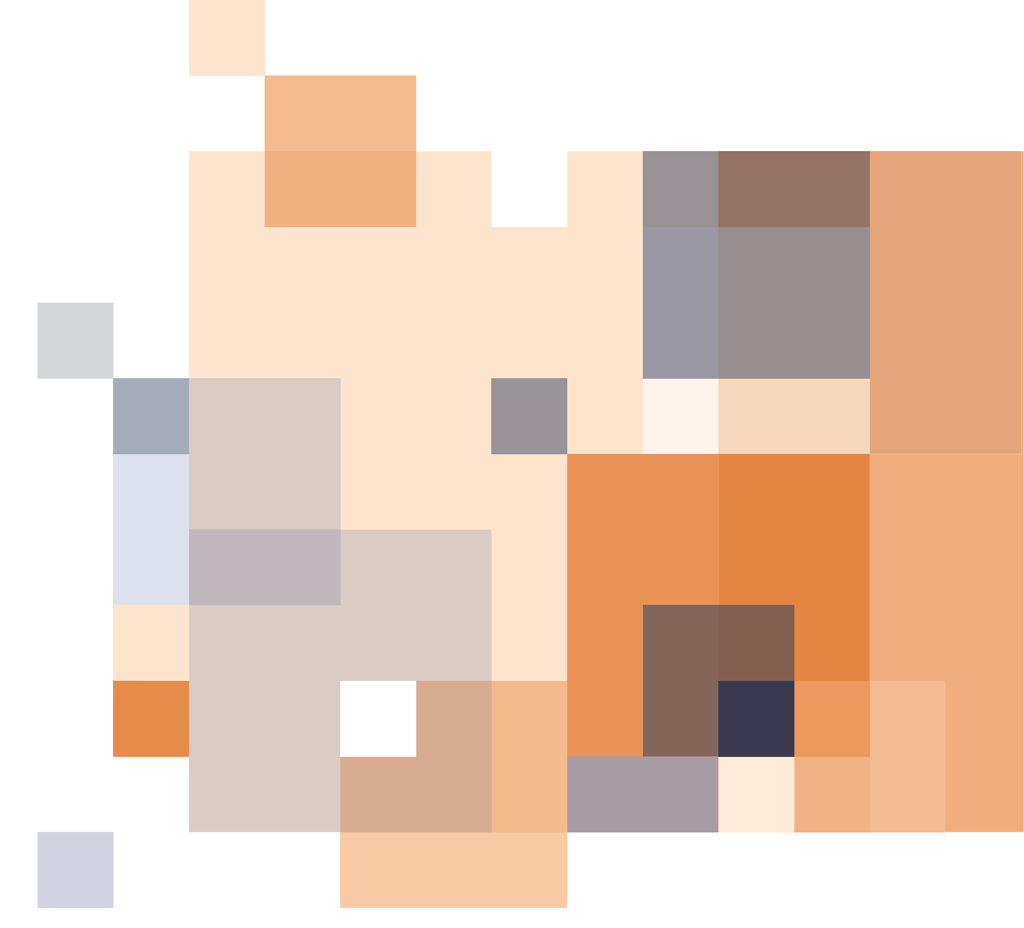
(1) diverse Codes verfügbar. kontaktieren Sie das Vertriebsbüro
(2) Andere Längen auf Wunsch erhältlich

***ALLGEMEINE HINWEISE*:**

- Eliwell verfügt darüber hinaus über zahlreiche und nach Typ (PVC bzw. Silikon) sowie Länge des Kabels differenzierte NTC Fühler.

# 10 ANALYTISCHES INHALTSVERZEICHNIS





**Eliwell Controls S.r.l.**
Via dell' Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d' Alpago (BL) Italy
Telephone +39 0437 986 111
Facsimile +39 0437 989 066

**Vetrieb:**
+49 911 5693 430 (Deutschland)
+39 0437 986 200 (andere Länder)
*saleseliwell@invensys.com*

**Technisches helpdesk:**
+49 911 5693 312 (Deutschland)
+39 (0)437 986 250 (andere Länder)
E-mail *eliwell.freeway@invensys.com*

**www.eliwell.de**







FREE Evolution
2012/05/
Cod: 9MA50042